CATÁLOGO DE PRODUCTOS ENERGÍA SOLAR JHROERDEN

ÍNDICE CATÁLOGO DE PRODUCTOS

01. Paneles Fotovoltaicos	05
Paneles Fotovoltaicos Mono y Policristalinos	06
Paneles Monocristalinos Solar World	06
Paneles Policristalinos Solar World	07
Paneles Policristalinos REC	08
Paneles Policristalinos Kyocera	09
Paneles Policristalinos Solarfabrik	19
Paneles Policristalinos Phaesun	20
Paneles Fotovoltaicos CIS Alto Rendimiento	21
Paneles Würth Solar	21
Paneles Avancis	22
Paneles Fotovoltaicos Amorfos/Thin Film	23
Paneles flexibles Flexcell	23
Paneles flexibles Unisolar	24
Paneles sin marco Solar Technics	25
Paneles sin marco NexPower	25
Paneles amorfos Solarcell Eko Solar	25
02. Inversores a Red	27
Inversores a Red Steca	28
Inversores a Red Fronius	30
Inversores a Red Solarmax	34
Inversores a Red LTI	38
Inversores a Red Riello	39
Accesorios Inversores a Red Fronius	43
Accesorios Inversores a Red Solarmax	44
Paneles informativos Rico Electronic	47
Accesorios a Red Steca	48
Accesorios Inversores a Red Riello	49
03. Inversores Aislados	51
Inversores Aislados Senoidales Pequeña Potencia Steca	52
Inversores/Cargadores Automáticos aislados Steca	56
Inversores Aislados Senoidales Irepsol	61
Inversores Aislados Senoidales Pequeña Potencia ASP/SOLON	62
Inversores Aislados Senoidales Mediana y Alta Potencia ASP/SOLON	65
Inversores Cargadores Aislados Senoidales Automáticos ASP/SOLON	68
Accesorios Inversores Aislados Steca	69
Accesorios Inversores ASP/SOLON	69
04. Reguladores	71
Reguladores Pequeña Potencia Steca	72
Reguladores Algorítmicos Pequeña Potencia Steca	73
Reguladores Algorítmicos Steca	75
Reguladores Algorítmicos Programables Steca Pantalla Alfanumérica	76
Reguladores Algorítmicos Programables Steca	77
Reguladores Algorítmicos Programables Gran Potencia Steca	78
Reguladores Estancos Algorítmicos Steca	80
Accesorios Reguladores Steca	81
Reguladores de Carga VMS	83
05. Baterías y Cargadores	86
Baterías Vaso Abierto OPzS Sunlight	86
Baterías Vaso Abierto OPzS Midac	87
Baterías Vaso Abierto OPzS TAB	88
Baterías Monoblock Abiertas Tudor	89
Baterías Monoblock Abiertas Meibat	89
Baterías Monoblock Herméticas Heycar	90
Baterías Monoblock Herméticas Sonneschein/Tudor	91
Baterías Vaso Abierto BAE Gel	92
Cargadores Waeco/Domestic	92
Cargadores Irepsol Monofásico	93
Cargadores de Baterías Tudor	93
06. Estructuras, Seguidores y Soportes	95
Seguidores Solares sobre 1 Eje	96
Estructuras Suelo y Tejado	97
Estructuras Paneles Laterales Poste	98
Estructuras Paneles Tope Mástil	98
07. Bombas	101
Bombas de Circulación Shurflo	102
Bombas Sumergibles Comet	102
Bombas Sumergibles Pequeña Potencia Shurflo	102
Bombas Sumergibles Pequeña Potencia Lorentz	103
Bombas Sumergibles Media y Alta Potencia Lorentz	103
Bombas para Depuradoras y Piscinas	105
08. Aerogeneradores	107
Aerogeneradores Air X	108
Accesorios Aerogeneradores Air X y Whisper	108
09. Accesorios Iluminación	111
Regletas con Reactancia	112
Lámparas de Bajo Consumo	112
Accesorios Varios	113
Lámparas Varios	115
10. Aplicaciones Prácticas	117
Curiosidades Científicas	118
Entrenadores Solares	121
Paneles Miniatura	121
Paneles SP	121
Paneles SP con Soporte	122
Paneles SM	122
Células Encapsuladas	123
Células Encapsuladas Calibradas	123
Motores Eléctricos	123
Artículos Solares con Ingenio	124
11. Pilas Combustibles	129
Kits y Maquetas Solares	130
12. Anexos	135

01

PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS

Paneles Fotovoltaicos Mono y Policristalinos 06
Paneles Monocristalinos Solarworld 06
Paneles Policristalinos Solarworld 07
Paneles Policristalinos REC 08
Paneles Policristalinos Kyocera 09
Paneles Policristalinos Solarfabrik 19
Paneles Policristalinos Phaesun 20
Paneles Fotovoltaicos CIS Alto Rendimiento 21
Paneles Würth Solar 21
Paneles Avancis 22
Paneles Fotovoltaicos Amorfos/Thin Film 23
Paneles Flexibles Flexcell 23
Paneles Flexibles Unisolar 24
Paneles sin marco Solar Technics 25
Paneles con marco Nex Power 25
Paneles Amorfos Solarcell Eko Solar 25

01
PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS MONO Y POLICRISTALINOS

SOLARWORLD

Paneles Solar World

Con el Sunmodule Plus, SolarWorld AG presenta un innovador concepto de módulos. La clasificación positiva (según el "Flash report" de SolarWorld) garantiza una máxima eficiencia de la instalación fotovoltaica, haciendo innecesaria la clasificación de los módulos in situ. El proceso de producción completamente automatizado de las fábricas de SolarWorld asegura una calidad superior y homogénea de los módulos, lo que garantiza su elevado rendimiento a largo plazo.

El marco del módulo y el vidrio están firmemente unidos entre sí mediante una unión contínua de silicona, lo que asegura una excelente estabilidad mecánica de los módulos, que evita, por ejemplo, el desprendimiento del marco a causa de deslizamientos de nieve. Las pruebas realizadas conforme a la IEC 61215, con cargas de hasta 5,4 kN/m2, confirman que el módulo está capacitado para resistir grandes acumulaciones de nieve y hielo.

La caja de conexión patentada, de diseño plano y compacto, protege de la corrosión y ofrece un comportamiento óptimo a temperaturas elevadas, gracias a su elevada disipación de calor. Todas las conexiones están soldadas mediante arco eléctrico y garantizan una conexión eléctrica fiable en el interior de la caja. Adicionalmente, se utilizan cables de conexión de alta calidad y de gran resistencia mecánica, con conectores rápidos preconfeccionados. La garantía de 25 años sobre la potencia y el hecho de que los módulos son reciclables completan este concepto integral de calidad.

P. SOLARWORLD MONOCRISTALINOS SW 170 / SW 175 / SW 180 / SW 185

	SW 170 MONO	SW 175 MONO	SW 180 MONO	SW 185 MONO
	REF.2231170	REF. 2231175	REF. 2231180	REF. 2231176
Máxima potencia	170 Wp	175 Wp	180 Wp	185 Wp
Tensión en vacío	44,2 V	44,4 V	44,6 V	44,8 V
Tensión a potencia máxima	35,5 V	35,8 V	36,0 V	36,3 V
Corriente de cortocircuito	5,20 A	5,30 A	5,40 A	5,50 A
Corriente a potencia máxima	4,79 A	4,89 A	5,01 A	5,10 A
Dimensiones	1610x810x34 mm	1610x810x34 mm	1610x810x34 mm	1610x810x34 mm

SOLARWORLD

Paneles Solar World

P. POLICRISTALINOS TEXTURIZADOS SW 200 / SW 205 / SW 210 / SW 215 /

	SW 200 POLY	SW 205 POLY	SW 210 POL	SW 215 POLY
	REF. 2235200	REF. 2235205	REF. 2235210	REF. 2235215
Máxima potencia	200 Wp	205 Wp	210 Wp	215 Wp
Tensión en vacío	36,1 V	36,2 V	36,4 V	36,5 V
Tensión a potencia máxima	28,3 V	28,5 V	28,7 V	28,9 V
Corriente de cortocircuito	7,70 A	7,80 A	7,90 A	8,08
Corriente a potencia máxima	7,07 A	7,20 A	7,32 A	7,44 A
Dimensiones	1675x100x34 mm	1675x100x34 mm	1675x100x34 mm	1675x100x34 mm

P. POLICRISTALINOS TEXTURIZADOS SW 220 / SW 225 / SW 230 /

	SW 220 POLY	SW 225 POLY	SW 230 POLY
	REF. 2235220	REF. 2235225	REF. 2235230
Máxima potencia	220 Wp	225 Wp	230 Wp
Tensión en vacío	36,6 V	36,8 V	37,0 V
Tensión a potencia máxima	29,2 V	29,5 V	29,7 V
Corriente de cortocircuito	8,08 A	8,17 A	8,3 A
Corriente a potencia máxima	7,54 A	7,63 A	7,7 A
Dimensiones	1675x100x34 mm	1675x100x34 mm	1675x100x34 mm

01
PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS MONO Y POLICRISTALINOS

PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS MONO Y POLICRISTALINOS

Paneles Policristalinos Rec Solar Premium

P. POLICRISTALINOS REC

	SCM210	SCM215	SCM220	SCM225	SCM230	SCM235
	REF. 2239005	REF. 2239010	REF. 2239015	REF. 2239020	REF. 2239025	REF. 2239030
Potencia máxima	210 Wp	215 Wp	220 Wp	225 Wp	230 Wp	235 Wp
Variación máxima	+5/-5%	+5/-5%	+5/-5%	+5/-5%	+5/-5%	+5/-5%
Tensión a potencia máxima	28,2 V	28,3 V	28,7 V	29,1 V	29,4 V	29,8 V
Corriente a potencia máxima	7,5 A	7,6 A	7,7 A	7,9 A	8,0 A	7,9 A
Tensión en circuito abierto	36,1 V	36,3 V	36,6 V	36,8 V	37,1 V	37,4 V
Corriente de corto circuito	8,1 A	8,1 A	8,2 A	8,2 A	8,3 A	8,3 A
Dimensiones	1665x991x43 mm					

CALIDAD SIN CONCESIONES

REC Solar Premium es una serie de módulos solares de altísima calidad diseñados para satisfacer las necesidades del sistema con un rendimiento excepcional. Durante todo el proceso de fabricación desde las células hasta los módulos, se aplica un riguroso control de calidad mediante sistemas de inspección automatizados con cámara: las células solares policristalinas de cada módulo están optimizadas para entornos con baja radiación para mayor absorción de luz. La superficie de las células está grabada con ácido, lo que proporciona una eficacia óptima a la célula. Los módulos de alta calidad presentan un diseño innovador que elimina los efectos de sombreado para lograr un máximo rendimiento. Una tolerancia de potencia de salida del 5% garantiza un mínimo de pérdidas por desequilibrios. Si desea información sobre el manual de usuario y el sistema de montaje, sólo tiene que solicitarla.

LIMITES OPERATIVOS

Tensión máxima del sistema: 1000 V
Margen de temperaturas del módulo: – 40… + 80 °C
Carga máxima: 180 kg /m2 (de acuerdo con IEC 61215) y factor de seguridad 3.
Resistencia a la intemperie: velocidad del viento de hasta 197 km/h, igual a 1800 Pa y factor de seguridad 3.

CERTIFICACIÓN/ESTTÁNDARES
Los módulos REC Solar Premium están homologados por TÜV, acreditados por la norma IEC 61215 y seguridad Clase II (especificación TÜV 931/2.572.9).

DATOS ESPECÍFICOS

Células
Células policristalinas grabadas con ácido fabricadas por REC ScanCell AS; 156 mm x 156 mm, totalmente cuadradas, 60 por módulo, optimizadas para condiciones de poca luz.
Módulo
Frontal: cristal solar altamente transparente, con tratamiento antirreflectante de la superficie.
Encapsulado: EVA.
Chapa posterior: Lámina de Tedlar.
Caja de conexión: fácil acceso, 3 diodos de derivación.
Marco: aluminio anodizado.
Conexión
2 cables solares de 0,94 m con conectores MC III.

Paneles Kyocera Policristalinos

TECNOLOGÍA PUNTA

Debido a la investigación intensiva, el constante desarrollo de los procesos de producción, así como una fabricación altamente automatizada, los módulos solares policristalinos de KYOCERA ofrecen un extraordinario nivel de calidad, así como un alto rendimiento. Las células solares incorporadas de KYOCERA con las medidas estándar de 15 cm x 5,5 cm, alcanzan un rendimiento del 16% y garantizan una producción energética muy alta de las instalaciones fotovoltaicas.

Para protegerlas contra las condiciones climáticas más adversas, las células están incrustadas entre una protección de cristal endurecido (resistencia al granizado ensayada según IEC 61215 ed. 2 por TÜV) y láminas de EVA. La parte trasera está sellada con láminas PET. El laminado está engastado en un marco de aluminio estable que es fácil de montar.

La caja de empalme del dorso dispone de diodos de derivación que evitan el riesgo de sobrecalentamiento de células solares individuales (efecto hotspot). Los módulos PV pueden ser cableados fácilmente mediante cables solares premontados y enchufes multicontacto.

KYOCERA fabrica todos los componentes en instalaciones propias (sin comprar productos intermedios) para garantizar la alta calidad de sus productos.

TUVdotCOM Service: plataforma en Internet para calidad y seguridad comprobada.
TUVdotCOM-ID: 0000007146. IEC 61215 y Categoría de protección II
Kyocera es una empresa certificada según ISO 9001 y ISO 14001

KYOCERA Paneles Kyocera Policristalinos

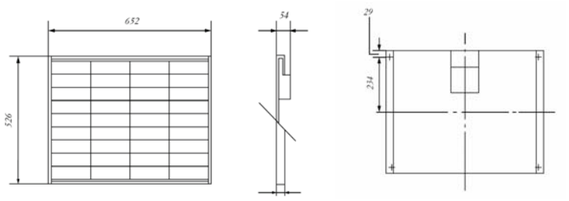
P. KYOCERA KC40T-1

	KC40T-1
	REF. 2240160
Potencia nominal	43 Wp
Variación máxima	+15/-5%
Tensión potencia nominal	17,4 V
Corriente potencia nominal	2,48 A
Corriente de corto circuito	2,65 A
Tensión máxima del sistema	750 V
Dimensiones	526x652x54 mm

EJEMPLOS DE USO

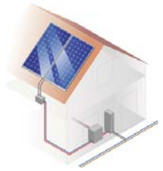
· Soluciones aisladas (p. ej., electricidad para casas aisladas, casas de veraneo, huertos, etc).
· Alimentación eléctrica para pueblos apartados e instalaciones médicas en regiones rurales y áreas de desarrollo.
· Suministro para emergencias, protección civil.
· Sistemas de bombeo (p. ej., abastecimiento de agua potable y riego).
· Telecomunicaciones (p. ej., redes de telefonía móvil, centrales de amplificación, etc).
· Gasoil & Gas (p. ej., protección anticorrosiva, control, supervisión, etc).

ESPECIFICACIONES (en mm)



Aplicaciones
Clínica, África del Sur.

Dibujo seccional y presentación del funcionamiento de una celda solar fotovoltaica.



Distribución de la energía solar captada por los paneles instalados en una vivienda tipo.

Se reserva el derecho a realizar modificaciones sin aviso previo. Kyocera Finecramics GmbH, Mayo 2007

PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS MONO Y POLICRISTALINOS

KYOCERA Paneles Kyocera Policristalinos

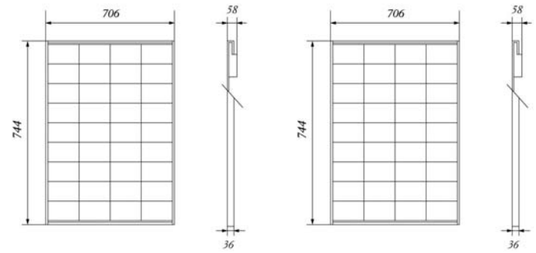
P. KYOCERA - KC85-GX-2P

	KC85-GX-2P
	REF.2240165
Potencia nominal	85 W
Variación máxima	+10/-5%
Tensión potencia nominal	17,9 V
Corriente potencia nominal	5,02 A
Corriente de corto circuito a 100 W/m² (STC)	3,07 A
Tensión máxima del sistema	750 V
Dimensiones	706x744x36 mm

EJEMPLOS DE USO

· Instalaciones pequeñas conectadas a la red
· Soluciones aisladas (p. ej., electricidad para casas aisladas, casas de veraneo, huertos, etc.)
· Alimentación eléctrica para pueblos apartados e instalaciones médicas en regiones rurales y áreas de desarrollo
· Suministro para emergencias, protección civil
· Sistemas de bombeo (p. ej., abastecimiento de agua potable y riego)
· Telecomunicaciones (p. ej., redes de telefonía móvil, centrales de amplificación, etc.)
· Gasoil & Gas (p. ej., protección anticorrosiva, control, supervisión, etc.)

ESPECIFICACIONES (en mm)



Se reserva el derecho a realizar modificaciones sin aviso previo. Kyocera Finecramics GmbH, Mayo 2007

01
PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS MONO Y POLICRISTALINOS

PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS MONO Y POLICRISTALINOS

KYOCERA Paneles Kyocera Policristalinos

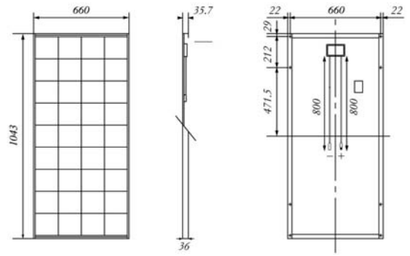
P. KYOCERA - KC130GHT-2

	KC130GHT
	REF. 2240170
Potencia nominal	95 W
Variación máxima	+10/5%
Tensión potencia nominal	17,6 V
Corriente potencia nominal	5,31 A
Corriente de corto circuito a 100 W/m² (STC)	5,81 A
Tensión máxima del sistema	750 V
Dimensiones	1043x660x36 mm

EJEMPLOS DE USO

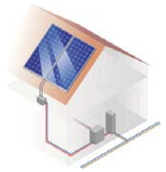
· Instalaciones conectadas a la red para
- Residencias particulares
- Naves industriales granjas
- Superficies libres
- Huertas solares
· Centrales solares

ESPECIFICACIONES (en mm)



Dibujo seccional y presentación del funcionamiento de una celda solar fotovoltaica.

Distribución de la energía solar captada por los paneles instalados en una vivienda tipo.



Se reserva el derecho a realizar modificaciones sin aviso previo. Kyocera Finecramics GmbH, Mayo 2007

KYOCERA Paneles Kyocera Policristalinos

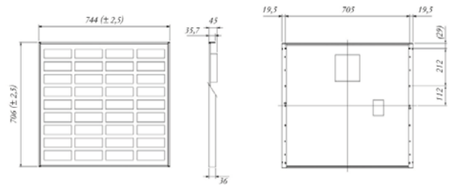
P. KYOCERA - KD50SE-1P

	KD50SE-1P
	REF.2240258
Potencia nominal	50 W
Variación máxima	+10 / 5%
Tensión potencia nominal	17,9 V
Corriente potencia nominal	2,24 A
Corriente de cortocircuito a 100 W/m2 (STC)	3,07 A
Tensión máxima del sistema	750 V
Dimensiones	706x744x36 mm

EJEMPLOS DE USO

- Soluciones aisladas (electricidad para casas aisladas, casa de verano, huertos)
- Alimentación eléctrica para pueblos apartados e instalaciones médicas en regiones rurales y áreas de desarrollo.
- Suministro para emergencias, protección civil
- Sistemas de bombeo (abastecimiento de agua potable y riego)
- Telecomunicaciones (redes de telefonía móvil, centrales de amplificación, etc)
- Gasoil y Gas (protección anticorrosiva, control, supervisión, etc)

ESPECIFICACIONES (en mm)



Se reserva el derecho a realizar modificaciones sin aviso previo. Kyocera Finecramics GmbH, Mayo 2007

01
PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS MONO Y POLICRISTALINOS

Paneles Kyocera Policristalinos

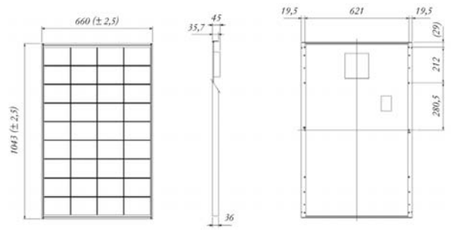
P. KYOCERA - KD95SX-1P

	KD95SX-1P
	REF.2240257
Potencia nominal	95 W
Variación máxima	+10/5%
Tensión potencia nominal	17,9 V
Corriente potencia nominal	5,31 A
Corriente de cortocircuito a 100 W/m2 (STC)	5,81 A
Tensión máxima del sistema	750 V
Dimensiones	1043X660X36 mm

EJEMPLOS DE USO

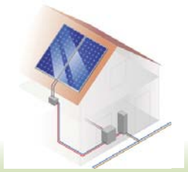
- Soluciones aisladas (electricidad para casas aisladas, casa de verano, huertos)
- Alimentación eléctrica para pueblos apartados e instalaciones médicas en regiones rurales y áreas de desarrollo
- Suministro para emergencias, protección civil
- Sistemas de bombeo (abastecimiento de agua potable y riego)
- Telecomunicaciones (redes de telefonía móvil, centrales de amplificación, etc)
- Gasoil y Gas (protección anticorrosiva, control, supervisión, etc)

ESPECIFICACIONES (en mm)



Dibujo seccional y presentación del funcionamiento de una celda solar fotovoltaica.

Distribución de la energía solar captada por los paneles instalados en una vivienda tipo.



Se reserva el derecho a realizar modificaciones sin aviso previo. Kyocera Fineceramics GmbH, Mayo 2007

PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS MONO Y POLICRISTALINOS

Paneles Kyocera Policristalinos

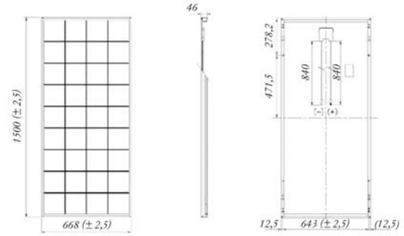
P. KYOCERA - KD135GH-2P

	KD135CH-2P
	REF.2240256
Potencia nominal	135 W
Variación máxima	+5/5%
Tensión potencia nominal	17,7 V
Corriente potencia nominal	7,63 A
Corriente de cortocircuito a 100 W/m2 (STC)	8,37 A
Tensión máxima del sistema	1000 V
Dimensiones	1500x668x46 mm

EJEMPLOS DE USO

Sistemas de Conexión a red, por ejemplo:
-Sistemas de energía solar residenciales
-Sistemas de energía solar para industrias o sector público
Estaciones de Energía Solar

ESPECIFICACIONES (en mms.)



Se reserva el derecho a realizar modificaciones sin aviso previo. Kyocera Fineceramics GmbH, Mayo 2007

01
PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS MONO Y POLICRISTALINOS

PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS MONO Y POLICRISTALINOS

KYOCERA Paneles Kyocera Policristalinos

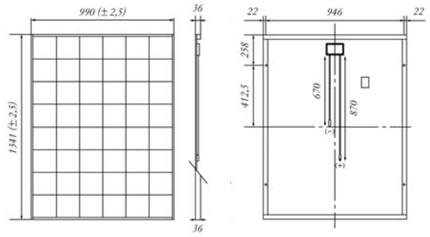
P. KYOCERA - KD180GH-2P

	KD180GH-2P
	REF.2240255
Potencia nominal	180 Wp
Variación máxima	+5/-5%
Tensión potencia nominal	23,6 V
Corriente potencia nominal	7,63 A
Corriente de corto circuito	8,35 A
Tensión máxima del sistema	1000 V
Dimensiones	1341x990x36 mm

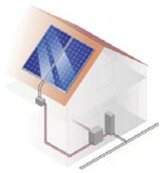
EJEMPLOS DE USO

· Instalaciones conectadas a la red para
- Residencias particulares
- Naves industriales granjas
- Superficies libres
- Huertas solares
· Centrales solares

ESPECIFICACIONES (en mm)



Dibujo seccional y presentación del funcionamiento de una celda solar fotovoltaica.



Distribución de la energía solar captada por los paneles instalados en una vivienda tipo.

Se reserva el derecho a realizar modificaciones sin aviso previo. Kyocera Fineceramics GmbH, Mayo 2007

KYOCERA Paneles Kyocera Policristalinos

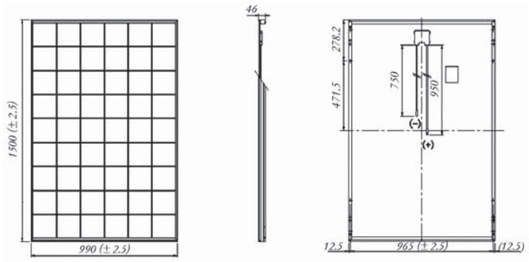
P. KYOCERA - KD205GH-2P

	KD205GH-2P
	REF.2240250
Potencia nominal	205 Wp
Variación máxima	+5/-5%
Tensión potencia nominal	26,6 V
Corriente potencia nominal	7,71 A
Corriente de corto circuito	8,36 A
Tensión máxima del sistema	1000 V
Dimensiones	1500x990x46 mm

EJEMPLOS DE USO

· Instalaciones conectadas a la red para
- Residencias particulares
- Naves industriales granjas
- Superficies libres
- Huertas solares
· Centrales solares

ESPECIFICACIONES (en mm)



Se reserva el derecho a realizar modificaciones sin aviso previo. Kyocera Fineceramics GmbH, Mayo 2007

01
PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS MONO Y POLICRISTALINOS

PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS MONO Y POLICRISTALINOS

Paneles Kyocera Policristalinos

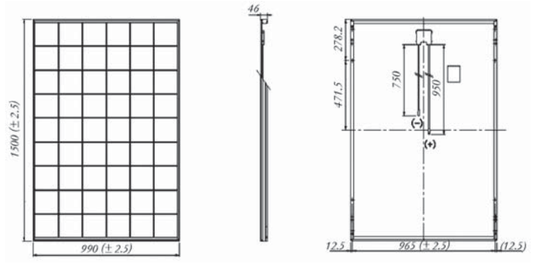
P. KYOCERA - KD210GH-2P

	KD210GH-2P
	REF.2240252
Potencia nominal	210 Wp
Variación máxima	+5/-5%
Tensión potencia nominal	26,6 V
Corriente potencia nominal	7,90 A
Corriente de corto circuito	8,58 A
Tensión máxima del sistema	1000 V
Dimensiones	1500x990x46 mm

EJEMPLOS DE USO

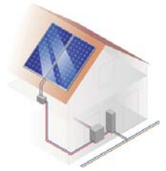
· Instalaciones conectadas a la red para
- Residencias particulares
- Naves industriales granjas
- Superficies libres
- Huertas solares
· Centrales solares

ESPECIFICACIONES (en mm)



Dibujo seccional y presentación del funcionamiento de una celda solar fotovoltaica.

Distribución de la energía solar captada por los paneles instalados en una vivienda tipo.



Se reserva el derecho a realizar modificaciones sin aviso previo. Kyocera Finecermics GmbH, Mayo 2007

Paneles Solarfabrik

P. SOLARFABRIK

	SF200A	SF200A	SF200A
	REF. 2240018	REF. 2240019	REF. 2240020
Potencia nominal	200 Wp	210 Wp	220 Wp
Variación máxima	+5/-5%	+5/-5%	+5/-5%
Voltaje aproximado	27,60 V	28,10 V	28,60 V
Corriente circuito abierto	35,00 V	35,80 A	36,40
Corriente potencia nominal	7,27 A	37,48 A	7,70 A
Corriente de corto circuito	7,77 A	7,96 A	8,15 A
Tensión máxima del sistema	1.000 V	1.000 V	1000 V
Dimensiones	1667x998x50 mm	1667x998x50 mm	1667x998x50 mm

01
PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS MONO Y POLICRISTALINOS

PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS CIS ALTO RENDIMIENTO

Paneles Phaesun

P. PHAESUN

	Phaesun 5 W	Phaesun 10 W	Phaesun 20 W	Phaesun 50 W
	REF. 224011	REF. 2240110	REF. 2240113	REF. 2240114
Potencia nominal	5 Wp	10 Wp	20 Wp	50 Wp
Tensión nominal	12 V	12 V	12 V	12 V
Dimensiones	401x1756x34 mm	283x299x34 mm	662x299x34 mm	719x555x34 mm

Los módulos Phaesun tiene una alta eficacia y grantizan un 80% del rendimiento durante 25 años. El afán por la búsqueda incansable de la máxima calidad del produto y los standares de gestión internacionales han ayudado no sólo a obtener un amplio rango de certificados, incluyendo el test IEC 61215:1993, certificado CE, certificado TÜV, certificado de calidadad del sistema ISO 9001:2000, sino también a consoliar a la marca como un fabricante de módulo de sobrada reputación a nivel internacional. De este modo se ha conseguido desarrollar una amplia gama de células fotovoltaicas con una mayor eficiencia energética sin incrementar los costes de producción de las mismas.

Paneles Würth Solar

PANELES FOTOVOLTAICOS CIS ALTO RENDIMIENTO WÜRTH SOLAR

	WURTH CIS 5,5	WURTH CIS 12	WURTH CIS 23	WURTH CIS 55	WURTH CIS 75
	REF. 2234105	REF. 2234112	REF. 2234123	REF. 2234155	REF. 2234175
Potencia nominal	5,5 W	12 W	23 W	55 W	75 W
Voltaje MPP	16,5 V	16,5 V	16,5 V	16,5 V	16,5 V
Corriente en MPP	0,33 A	0,73 A	3,33 A	3,33 A	2,15 A
Voltaje Circ. abierto	22 V	22 V	22 V	22 V	44,5 V
Corriente circuito corto	0,35 A	0,78 A	1,5 A	3,56 A	2,36 A
Voltaje Circ. abierto -10ºC	24,3 V	24,3 V	24,3 V	24,3 V	49 V
Voltaje MPP a +70º	13,8 V	13,8 V	13,8 V	13,8 V	29,3 V
Cambio voltaje por ºC	-0,29 %	-0,29 %	-0,29 %	-0,29 %	-0,29 %
Cambio potencia por ºC	-0,36 %	-0,36 %	-0,36 %	-0,36 %	-0,36 %
Dimensiones	205x305x31 mm	405x305x31 mm	405x605x31 mm	605x905x35 mm	605x1.205x35 mm
Peso	1,3	2,4	4,5	9,7	12,7

Los módulos CIS de Wurth solar están formados por células solares Multicapa CIS (copper-indium-diselenide) conectadas en serie.
Captan un amplio espectro de luz y aseguran la máxima generación de energía incluso en las situaciones climatológicas más desfavorables. Gracias a la fiabiliadad y a la larga vida de los módulos solares CIS, están especialmente indicados para practicamente todos los campos de aplicación y tamaño de sistemas fotovoltaicos.
Los módulo solares CIS se presentan en versiones standar o acorde a las especificaciones del cliente. Se distinguen por la superficie negra y homogénea del módulo consiguiendo así un atractivo diseño.

La parte frontal es extremadamente translúcida y protege al módulo incluso en las más adversas condiciomes medioambientales.
Los módulos son sometidos a severas pruebas de laboratorio con un amplio rango de espectros de luz y son fabricados de acuerdo a estrictas directrices de calidad. El cliente puede solicitar los certificados correspondientes de cada módulo.

01
PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS CIS ALTO RENDIMIENTO

PANELES SOLARES AMORFOS/THIN FILM

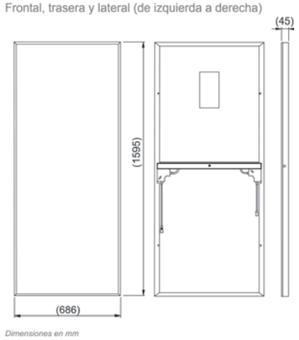
Paneles Avancis

PANELES FOTOVOLTAICOS CIS ALTO RENDIMIENTO AVANCIS

	AVANCIS 100 W	AVANCIS 110 W	AVANCIS 120 W
	REF. 2234190	REF. 2234195	REF. 2234200
Potencia Nominal	100 W	100 W	100 W
Tolerancia de potencia nominal	+5/-5%	+5/-5%	+5/-5%
Voltaje Circuito abierto	56,8 V	57,9 V	58,5 V
Corriente de corto circuito	2,90 A	3,15 A	3,12 A
Voltaje mpp	41,9 V	45,8 V	46,0 V
Corriente mpp	2,39 A	2,40 A	2,61 A
Corriente Máxima	5,0 V	5,0 V	5,0 V
Voltaje máximo del sistema	1000 V	1000 V	1000 V
Dimensiones	1595x950x43 mm	1595x950x43 mm	1595x950x43 mm

La tecnología CIS capa fina PowerMax® permite alcanzar valores de eficiencia comparables a la tecnología de silicio multicristalino convencional , pero con un periodo de retorno de la inversión en energía de la mitad. Además, el material utilizado para fabricar las células en menor, lo que supone un benficio para el medio ambiente.

Frontal, trasera y lateral (de izquierda a derecha)



Dimensiones en mm

LA MÁS ALTA EFICIENCIA ECONÓMICA

• La técnología CIS está probada para ofrecer la más alta eficiendia de todas la tecnologías de capa fina.
• El diseño eléctrico y mecánico de los módulos está optimizado para bajos sistemas de costes.
• La respuesta low-light es una de las mejores de todas las tecnologías fotovoltaicas.
• Excelente tolerancia a las sombras y el diodo de bypass garantiza que toda la corriente continua funcionando incluso cuando el módulo está en sombra.

LA MEJOR CALIDAD "MADE IN GERMANY"

• Con certificados:
– Standar Industrial ISO 9001:2000
– Standar Medioambiental ISO 14001:2004
– Standar de Salud y Seguridad OHSAS 18001:2007
• Módulos con CE de confomridada certificados:
– IEC 61646 Ed.2 y IEC 61730 Clase A
• Atractivos periodos de garantía:
– 5 años de garntía para los productos.
– 20 años de garantía en el rendimiento.

DURABILIDAD EXTREMA

• El módulo has sido desarrollado también para soportar las condiciones de nieve mas adversas y soortar cargas de al menos 550 kg/m2.
• El marco de de aluminio es extremadamente resitente a la torsión y a la corrosión.
• El vidrio se adhiere al marco con una pegamento de polímero de alta elasticidad: esto significa que el vidrio no está expuesto a ningún punto de carga mecánico.
• El módulo está compuesto por láminas de PVB, una tecnología de probada eficacia en la industria de automoción. Además los módulos aportan una estabilidad adicional gracias al vidrio frontal templado.
• El sellado prptege a las células contra la humedad.

INSTALACIÓN SENCILLA

• Además de utilizar abrazaderas, el módulo presenta 4 agujeros M6 en la parte posterior para facilitar el montaje.
• Para facilitar la instalación, las cajas de conexiones están equipadas con cables y enchufes MC3.

Paneles flexcell

FLEXCELL FLX-MO100

	FLX-MO100
	REF. 2240270
Potencia nominal	101 W
Voltaje Nominal	45,4 V
Corriente Nominal	2,23 A
Corriente Cortocircuito	3,1 A
Voltaje circuito abierto	71 V
Voltaje máximo sistema	600 V
Tolerancia Potencia Nominal	+/-10 %
Certificados	EN 61646
Dimensiones	1220 x 3600 x 2,3 mm
Peso	6,4 kg/m^2

CARACTERÍSTICAS

· Módulo de capa fina a-Si con un rendimiento energético superior en condiciones reales atmosféricas
· Módulo ligero ideal para tejados ligeros
· De rápida instalación utilizando las cubierta existentes en tejados
· Fácil de manejar
· De fácil conexión gracias al sistema de Conexión Rápida Multi-Contact
· Adecuado para tejados con cualquier orientación e inclinación
· Alto rendimiento para tejados planos
· Especialmente adaptado para tejados trapezoidales y con sistemas de PVC

01
PANELES SOLARES AMORFOS/THIN FILM

PANELES SOLARES AMORFOS/THIN FILM

Paneles Unisolar

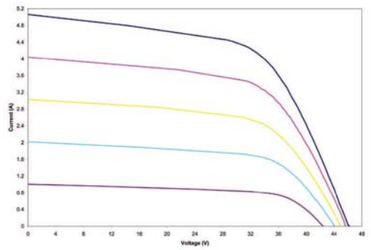
PANEL TRIPLE CAPA FINA PVL-136

	PVL-136
	REF. 2240263
Potencia nominal	136 Wp
Tensión Máx nominal	33 V
Corriente Máx nominal	4,1 A
Corriente de corto circuito	5,1 A
Tensión circuito abierto	46,2 V
Dimensiones	5486x394x2,5 mm

CARACTERÍSTICAS

· Mejor rendimiento energético incluso a altas temperaturas y baja radiación
· 20 años de garantía sobre el 80 % de la potencia nominal
· Conectores/caja de conexión Multi-Contact
· Mayor tolerancia a la sombra gracias a los diodos de bypass
· Según UL para una tensión del sistema de hasta 600 VDC
· Cumple con todos los estándares según IEC 61646

Curvas características I-U bajo diferentes intensidades de irradiación, con AM 1.5 y una temperatura de célula de 25 °C.



Paneles Solar Technics

PANELES SIN MARCO

	40 W	44 W
	REF. 2240273	REF. 2240274
Potencia nominal	40 Wp	44 Wp
Tensión a Pmáx	47 V	48 V
Corriente a Pmáx	0,86 A	0,92 A
Tensión en vacio	63 V	63 V
Corriente de corto circuito	1,03 A	1,08 A
Tensión máxima del sistema	1000 W	1000 W

Paneles Nex Power

PANELES CON MARCO

	NH - 100 Ax - 1- 2A	NH - 100 Ax - 1- 3A	NH - 100 Ax - 1- 4A
	REF. 2240280	REF. 2240281	REF. 2240282
Potencia nominal	90 Wp	95 Wp	100 Wp
Voltaje circuito abierto	99,5 V	100 V	101 V
Corriente de corto circuito	1,6 A	1,62 A	1,65 A
Voltaje potencia máx	71,4 V	73 V	75 V
Corriente a Pmáx	1,26 A	1,3 A	1,33 A
Dimensiones	1414x1114x35,3 mm	1414x1114x35,3 mm	1414x1114x35,3 mm

Paneles Solar Cell Eko Solar

PANELES AMORFOS SOLAR CELL EKO SOLAR

	SM 106	SM AI 118	SM AI 136
	REF. 2242401	REF. 2240400	REF. 2241000
Potencia nominal	2 W	7 W	14 W
Tensión Máx nominal	12 V	12 V	12 V
Corriente Máx nominal	138	414	828
Dimensiones	308X157X8 mm	312x923x25 mm	312x465x25 mm

02

INVERSORES A RED

Inversores a Red Steca 28
Inversores a Red Fronius 30
Inversores a Red Solarmax 34
Inversores a Red LTi 38
Inversores a Red Riello 39
Accesorios Inversores a Red Fronius 43
Accesorios Inversores a Red Solarmax 44
Paneles informativos Rico Electronic 47
Accesorios a Red Steca 48
Accesorios Inversores a Red Riello 49

02 INVERSORES A RED

Inversores Steca

INVERSORES A RED

Los inversores StecaGrid 300/500 han sido desarrollados para que el aprovechamiento de la energía solar fuera lo más sencillo posible. Son fáciles de instalar, de ampliar, y se adapta de forma óptima a las condiciones locales de irradiación.

Los inversores StecaGrid 300/500 resultan especialmente adecuados para pequeñas instalaciones eléctricas solares entre 300 y 3.600 W. La serie de inversores MiniString StecaGrid está formada por Inversores StecaGrid 300 y StecaGrid 500 con una potencia nominal de entre 300 y 500 W que pueden ampliarse y combinarse entre sí. Son posibles las dimensiones de sistema entre 300 y 3.600 W. StecaGrid dispone de un controlador de PMP independiente y alcanzan coeficientes de rendimiento muy altos de hasta 95,8%. Igualmente éstos controlan el voltaje y la frecuencia de la red para permitir la conexión a la red; de variar estos dos parámetros por fuera del rango permisible se interrumpirá la conexión. Gracias a la modularidad del sistema, estos inversores son especialmente adecuados para sistemas con tejados de distintas orientaciones o parcialmente sombreados.

CARACTERÍSTICAS

· Flexibles y ampliables.· Coeficiente de rendimiento hasta 95,8%.· Principio Ministring. · Bajo peso. · Instalación sencilla.
· Un StecaGrid Control por sistema es necesario.

Inversores a Red Steca

I. RED STECA GRID 300/500

	StecaGrid 300	StecaGrid 500
DATOS DE ENTRADA	REF.2267750	REF.2267752
Rango de tensión entrada	45 V a 135 V	45 V a 230 V
Rango MPPT	45 V a 100 V	75 V a 170 V
Tensión Máx. de inicio	100 V	170 V
Potencia Máx. de entrada	320 W*	530 W*
Corriente Máx. de entrada	5 A*	5 A*
Conector CC	Multi-Contact MC 3 (Solarline 1) o Tyco Solarlok	
DATOS DE SALIDA		
Potencia Nominal	300 W	500 W
Tensión Nominal	230 V	230 V
Tipo de Red	L/N + PE, monofásica	L/N + PE, monofásica 50
Frecuencia de Red	50 Hz	Hz
Máx. Coeficiente Rendimeinto	94,8%	95,8%
Coeficiente Rendiento Europeo	93,8%	94,8%
Reducción de potencia en caso de potencia total	A partir de 5ºC de temperatura ambiente	A partir de 5ºC de temperatura ambiente
Consumo del inversor durante la noche	0 W	0 W
Conector CA	Wieland Electric GST 18i3V	Wieland Electric GST 18i3V

Inversores a Red Steca

STECAGRID 2000

	StecaGrid 2000+ Master	StecaGrid 2000+ Slave
DATOS DE ENTRADA	REF. 2267755	REF. 2267760
Rango de tensión entrada	80 V a 450 V	
Rango MPPT	80 V a 400 V	
Tensión Máx. de inicio	420 V	
Potencia Máx. de entrada	1.075 W (por entrada) o 2.150 W (2 entradas parelelas)	
Corriente Máx. de entrada	2 x 8 A (corriente limitada por inversor) o 1 x 16 (entradas paralelas)	
Conector CC	Multi-Contact MC 4 (Solarline2)	
DATOS DE SALIDA		
Potencia Nominal	2000 W	
Tensión Nominal	195 a 265 V (en función de los ajustes de cada país)	
Tipo de Red	L/N + PE, monofásica	
Frecuencia de Red	47, 5 a 52 Hz (en función de los cada país)	
Máximo Coeficiente Rendimiento	95,0%	
Coeficiente de rendimiento europeo	93,3 %	93,5 %
Reducción de potencia en caso de sobrecarga	a partir de los 40ºC de temperatura ambiente	
Consumo propio del inversor (func. nocturno)	1,0 W	0 W
Enchufe de Conexión CA	WAGO 2,5 - 6 mm^2	-

El concepto modular permite crear una instalación eléctrica solar a su medida de forma sencilla y rápida. A un StecaGrid Master puede conectarse uno o máximo dos StecaGrid Slaves. Así, un solo aparato cubre un rango de potencia de 2.000 hasta 6.000 W. Conectando más inversores, pueden realizarse instalaciones eléctricas solares de varias decenas de miles de vatios.

2000 W 2000 W 2000 W

02 INVERSORES A RED

INVERSORES A RED

Inversores a Red Fronius

Fronius IG - 15 - 20 - 30 - 40 - 60

	Fronius IG 15	Fronius IG 20	Fronius IG 30	Fronius IG 40	Fronius IG 60
	REF. 2267615	REF. 2267620	REF. 2267630	REF. 2267640	REF. 2267660
Gama de Tensión MPP	150 - 400 V	150 - 400 V	150 - 400 V	150 - 400 V	150 - 400 V
Tensión máx. (a 1000 W/m2; -10ºC)	500 V	500 V	500 V	500 V	500 V
Potencia del generador Fotovoltaico	1300 - 2000 Wp	1800 - 2700 Wp	2500 - 3600 Wp	3500 - 500 Wp	4600 - 6700 Wp
Potencia nominal de salida	1300 W	1800 W	2500 W	3500 W	5000 W
Potencia máx. de salida	1500 W	2000 W	2650 W	4100 W	5000 W
Rendimiento máx.	94,2 %	94,3 %	94,3 %	94,3 %	94,3 %
Rendimiento Euro	91,4 %	92, 3 %	92,7 %	93,5 %	93,5 %
Tensión de red / frecuencia	230 V / 50 Hz				
Dimensiones (l x a x h)	366 x 344 220 mm (500 x 435 x 225 mm)		610 x 344 x 220 mm (733 x 435 x 225 mm)		
Peso	9 kg (12 kg)		16 kg (20 kg)		
Refrigeración	Ventilación forzada regulada				
Variantes de carcasa	Carcasa interior de diseño. / Carcasa exterior opcional.				
Gama de temperatura ambiente	-20 ..... 50ºCU				

FRONIUS IG

La serie favorita de convertidores fotovoltaicos. La serie Fronius IG es potente, cómoda y altamente fiable. Los diferentes tipos de convertidores se pueden combinar como se desee y se pueden equipar de forma ilimitadal, en instalaciones de todos los tamaños. El control del procesador perfeccionado, en combinación con el potente transformador de alta frecuencia, consiguen, con todo tipo de módulos, la máxima generación de energía.

FRONIUS IG 60

El grupo de la energía. Más rendimiento gracias a la división del trabajo. La combinación de dos etapas de potencia en el concepto MIX™ es el procedimiento Master/ Slave optimizado. En el area de carga parcial, trabaja sólo una de las dos etapas, a plena carga, trabajan las dos a la vez. Las ventajass para Ud. son: aumento perceptible del rendimiento con reducción simultanea de las horas de servicio.

FRONIUS IG Outdoors

El convertidor resistente a la intemperie. Fronius IG Outdoors se ha diseñado especialmente para su uso en el exterior y está certificado con el tipo de protección IP45. De este modo, se asegura, por ejemplo, una circulación de aire permanente, que impide la acumulación de agua condensada. Del mismo modo, está protegido contra la entrada de cuerpos sólidos y chorros de agua. Los circuitos electrónicos están cubiertos por una capa de barniz que sirve de protección contra el polvo. Esta cubierta permite instalar los convertidores cerca del mar de manera fiable.

Inversores a Red Fronius

Fronius IG Plus 35 - 50 - 70

	Fronius IG Plus 35	Fronius IG Plus 50	Fronius IG Plus 70
DATOS DE ENTRADA	REF. 2267633	REF. 2267629	REF. 2267635
Potencia nominal DC	3700 W	4200 W	6800 W
Gama de tensión MPP	230 - 500 V	230 - 500 V	230 - 500 V
Tensión máxima de entrada	600 V	600 V	600 V
Corriente de entrada máxima	16,0 A	18,3 A	29,7 A
DATOS DE SALIDA			
Potencia nominal AC	3500 W	4000 W	6500 W
Máxima potencia de salida	3500 W	4000 W	6500 W
Rendimiento máx.	96,0 %	96,0 %	96,0 %
Rendimiento Euro	95,0 %	95,1 %	95,4 %
Rendimiento de adaptación MPP	99,9 %	99,9 %	99,9-%
Tensión de red/frecuencia	230 V / 50 Hz (60 Hz)		
Conexión de red	monofásica		bifásico/monofásico
Coeficiente de distorsión	< 3,5 %	< 3,5 %	< 3,5 %
Factor de potencia	1	1	1
Consumo propio por la noche	1 W	1 W	1 W
DATOS GENERALES			
Tamaño (altura x anchura x profundidad)	631 x 434 x 244 mm		926 x 434 x 244 mm
Peso zona de conexión	11,0 kg		11,0 kg
Peso zona de parte de potencia	14,0 kg		26,0 kg
Clase de protección	IP 44	IP 44	IP 44
Concepto de inversor	Transformador HF		
Refrigeración	Ventilación regulada		
Carcasa	Carcasa de metal para montaje interior y exterior		
Margen de temperatura ambiente	de -20 ºC a +50 ºC		
Humedad del aire libre	0 % hasta 95 %		
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD			
Medición del aislamiento DC	Advertencia en caso de Riso < 500 kilo-ohmios		
Comportamiento de sobrecarga	Desplazamiento del punto de trabajo, limitación de potencia		
Seccionador DC	integrado		

02 INVERSORES A RED

INVERSORES A RED

Inversores a Red Fronius

Fronius IG Plus 120 - 150

	Fronius IG Plus 120	Fronius IG Plus 150
DATOS DE ENTRADA	REF. 2267636	REF. 2267637
Potencia nominal DC	10500 W	12600 W
Gama de tensión MPP	230 - 500 V	230 - 500 V
Tensión máxima de entrada a 1000 W/m -1ðc°	600 V	600 V
Corriente de entrada máxima	45,8 A	54,9 A
DATOS DE SALIDA		
Potencia nomminal AC	10000 W	12000 W
Máxima potencia de salida	10000 W	12000 W
Rendimiento máx.	96,0 %	96,0 %
Rendimiento Euro	95,5 %	95,5 %
Rendimiento de adaptación MPP	99,9 %	99,9-%
Tensión de red/frecuencia	230 V / 50 Hz (60 Hz)	
Conexión de red	trifásico	
Coeficiente de distorsión	< 3,5 %	< 3,5 %
Factor de potencia	1	1
Consumo propio por la noche	1 W	1 W
DATOS GENERALES		
Tamaño (altura x anchura x profundidad)	1221 x 434 x 244 mm	
Peso zona de conexión	11,0 kg	
Peso zona de parte de potencia	38,0 kg	
Clase de protección	IP 44	
Concepto de inversor	Transformador HF	
Refrigeración	Ventilación regulada	
Carcasa	Carcasa de metal para montaje interior y exterior	
Margen de temperatura ambiente	de -20 ºC a +50 ºC	
Humedad del aire libre	0 % hasta 95 %	
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD		
Medición del aislamiento DC	Advertencia en caso de R_{iso} < 500 kilo-ohmios	
Comportamiento de sobrecarga	Desplazamiento del punto de trabajo, limitación de potencia	
Seccionador DC	integrado	

Inversores a Red Fronius

Fronius IG - 300 - 400 - 500

	Fronius IG 300	Fronius IG 400	Fronius IG 500
DATOS DE ENTRADA	REF. 2267664	REF. 2267665	REF. 2267670
Gama de tensión MPP	210 - 420 V	210 - 420 V	210 - 420 V
Tensión máx. de entrada (a 1000 W/m2; -10°C)	530 V	530 V	530 V
Potencia del generador fotovoltaico	24 kWp 31 kWp	32 kWp -42 kWp	40 kWp - 52 kWp
Corriente máx. de entrada	123 A	164 A	205 A
DATOS DE SALIDA			
Potencia nominal	24 kW	32 kW	40 kW
Potencia máx. de salida	24 kW	32 kW	40 kW
Rendimiento máx.	94,3 %	94,3 %	94,3 %
Rendimiento Euro	93,3 %	93,4 %	93,5 %
Tensión de red / frecuencia	3NPE~400 V / 50 Hz		
Coeficiente de distorsión no lineal	<5%		
Coeficiente de potencia	1		
Consumo propio de noche	9		
DATOS GENERALES			
Dimensiones (l x a x h) IP 20, pedestal incluido (200 mm) hasta el borde superior del tubo aire de salida.	600 x 600 x 2557 mm		
Dimensiones (l x a x h) IP 43, pedestal incluido (200 mm)	1112,5 x 600 x 2444,5 mm		
Peso	225 kg	245 kg	265 kg
Ventilación	ventilación forzada regulada		
Variantes de la carcasa (opcional)	IP 20 (IP 43)		
Gama de Temperatura ambiente	-20...50ºC		
Humedad ambiental permitida	de 0 a 95 %		
DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN			
Medición de aislamiento DC	Aviso con RISO < 500k Ohm		
Comportamiento con sobrecarga DC	desplazamiento de punto de funcionamiento dinámico		
DATOS GENERALES			
Núm. máximo de series	25		
Corriente de entrada máx.	125 A		
Corriente de entrada máx. por serie	20 A		
Conexiones (DC entrada)	MC, Tyco		
Conexiones (DC salida)	M10 terminal		
Conexiones DatCom	2x RJ 45		
Condiciones ambientales	de -20°C a 40°C		
Tipo de protección	IP 45		
Tensión máx.	530 V		
Alimentación	12 V dc		
Dimensiones (l x a x h)	416 x 415 x 179 mm 225 k		
Peso	6 kg		

02 INVERSORES A RED

Inversores a Red Monofásicos Solarmax

I. SOLARMAX 2000S - 3000S - 4200S - 6000S

	SolarMax 2000 S	SolarMax 3000 S	SolarMax 4200 S	SolarMax 6000 S
ENTRADA DE CORRIENTE CC	REF.2268350	REF.2268355	REF.2268350	REF.2268350
Max. potencia del generador	2300 Vcc	3300 Vcc	5000 Vcc	6000 Vcc
Rango de ajuste	100...550 Vcc			
Voltaje de entrada máximo	600 Vcc			
Corriente de entrada	0...11 Vcc	0...11 Vcc	0...22 Vcc	0...22 Vcc
SALIDA				
Potencia nominal	1800 W	2500 W	3800 W	4600 W
Potencia máxima	1980 VA	2750 VA	4180 VA	5060 VA
Tensión nominal de red / gama de ajuste	230 Vca / 184...300 Vca			
Factor de potencia (PF)	> 0.98			
Frecuencia nominal de red gama de ajustes	50 Hz / 45...55 Hz			
Factor de armónicas a potencial nominal	< 3%			
DATOS SISTEMA				
Consumo nocturno	0 W			
Rendimiento máximo	97 %			
Rendimiento europeo	95.4%@ 400 Vcc 95.6%@ 300 Vcc	95.4%@ 400 Vcc 94.9%@ 300 Vcc	95.8%@ 400 Vcc 95.1%@ 300 Vcc	96.2%@ 400 Vcc 95.5%@ 300 Vcc
Temperatura ambiente	-20ºC....+ 60ºC			
Potencia nominal hasta temperatura ambiente	+ 45º			
Humedad relativa del aire	0...98%, sin condensación			
Tipo de protección	IP 54			
Forma de conexión	Regulador digital de la corriente sinoidal, sin transformador, dos niveles (IGTB) (sin aislamiento galvanizado)			
Evacuación del calor	Convección / ventilador (ventilador recambiable desde el exterior)			
Visualización	Pantalla gráfica LCD 128 x 64 Pixel, con retro iluminación y diodo de indicación de estado			
Operación	Tres teclas			
Interruptor de CC	Interruptor de CC integrado según VDE 0100-712			
Conforme CE según	EN 50178, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3			
Monitoréo de la red	VDE 0126-1-1			
Control de corriente de falta	VDE 0126-1-1			
Símbolo de verificación	certificado por TÜV Rheinland			
Registrador de datos	Registrador de datos, potencia máxima y duración de registro para los últimos 31 días, 12 meses y 10 años			
Comunicación de datos	RS 485 / Ethernet			
Contacto de señal de estado	Enchufe M12 con relé como contacto abridor / contacto de cierre			
Dimensiones	545 x 290 x 185 mm			
Peso	13 kg	13 kg	15 kg	15 kg
Carcasa	aluminio, tapa con revestimiento de polvo			

Inversores Solarmax Trifásicos (SIN TRANSFORMADOR)

I. SOLARMAX 20S / 35S

	SolarMax 20S	SolarMax 35S
ENTRADA DE CORRIENTE CC	REF.2268300	REF.2268350
Max. potencia del generador	24 Kw	45 Kw
Gama de tensión MPP	400...800 Vcc	
Voltaje de entrada máximo	900 Vcc	
Generador solar, rango de tensiónes STC	540...635 Vcc	
Corriente de entrada	0...48 Acc	0...78 Acc
Separación de corrientes	< 4% peak-peak	
LADO DE SALIDA CC		
Potencia nominal	20 kW	35 kW
Potencia máxima	22 kW	38,5kW
Tensión nominal de red / gama de ajuste	3* 400/320 ... 460 Vca	
Corriente de salida	0...31 Aca	0...54 Aca
Factor de potencia (PF)	> 0.98	
Frecuencia nominal de red gama de ajustes	50 Hz / 45...55 Hz	
Factor de armónicas a potencial nominal	< 3%	
SISTEMAS		
Consumo nocturno	2...7 W	
Rendimiento máximo	96,6 %	96,8 %
Rendimiento europeo	95.5%@ 600 Vcc 96.0%@ 700 Vcc	95.5%@ 600 Vcc 96.1%@ 700 Vcc
Temperatura ambiente	-20ºC....+ 60ºC	
Potencia nominal hasta temperatura ambiente	+ 45º	
Humedad relativa del aire	0...98%, sin condensación	
Tipo de protección	IP 54	
Forma de conexión	Regulador digital de la corriente sinoidal, sin transformador, dos niveles (IGTB) (sin aislamiento galvanizado)	
Notas adicionales	DK 5940, RD 661	
Visualización	Pantalla gráfica LCD 128 x 64 Pixel, con retro iluminación y diodo de indicación de estado	
Conforme CE según	EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 50178	
Monitoréo de la red	VDE 0126-1-1	
Control de corriente de falta	VDE 0126-1-1	
Símbolo de verificación	certificado por TÜV Rheinland	
Registrador de datos	Registrador de datos, potencia máxima y duración de registro para los últimos 31 días, 12 meses y 10 años	
Comunicación de datos	RS 485 / Ethernet	
Contacto de señal de estado	Enchufe M12 con relé como contacto abridor / contacto de cierre	
Dimensiones	545 x 290 x 185 mm	
Peso	98 kg	125 kg
Carcasa	aluminio, tapa con revestimiento de polvo	
Conexión CA	Bornes enroscados 5 x 35 mm², paso 1 x M40 para diámetro de cables 20-33 mm	
Conexión CC	Bornes enroscados 3 x 35 mm², paso 3 x M20 para diámetro de cables 6-15 mm,	
	Conexiones MC4 para 7 líneas	Conexiones MC4 para 14 líneas

02 INVERSORES A RED

INVERSORES A RED

Inversores Solarmax Trifásicos (CON TRANSFORMADOR)

SolarMax 20C - 25C - 30C - 35C

	SolarMax 20 C	SolarMax 25 C	SolarMax 30 C	SolarMax 35 C
ENTRADA DE CORRIENTE CC	REF. 2268005	REF. 2268010	REF. 2268015	REF. 2268020
Potencia Máxima	24 kW	33 kW	40 kW	45 kW
Gama de Tensión MPP	430...800 Vcc			
Máxima tensión de entrada	900 Vcc			
Gama de Tensión STC generador solar	540...635 Vcc			
Corriente de Salida	0...48 Acc	0...63 Acc	0...75 Acc	0...78 Acc
Separación de corriente	< 4% peak-peak			
SALIDA DE CORRIENTE CA				
Potencia Nominal CA	20 kW	25 kW	30 kW	35 kW
Máxima Pontencia CA	22 kW	27,5 kW	33 kW	38,5 kW
Tensión	3*400+10% / -15% Vac			
Corriente	0...31 Aca	0...38 Aca	0...46 Aca	0...54 Aca
Factor de Potencia (PF)	> 0,98			
Frecuencia	50 +/-1 Hz			
Factor de Vibración	< 3%			
DATOS DEL SISTEMA				
Consumo propio nocturno	2..7 W			
Máx. Eficiencia	96%			
Eficiencia Europea	94,8%			
Temperatura ambiente	-20ºC ... 40ºC			
Clase de Protección	IP 20			
Concepto del circuito	PWM (IGBT) con transformador			
Humedad del aire relativa	0...98% sin condensación			
Conformidad CE según	EN 6100-6-2, EN 6100-6-4, EN 50178			
Certificación	certificado por TÜV RheinInd			
Display	Display LC de dos líneas con iluminación de fondo			
Comunicación de datos	Interfaz RS232 / RS485 integrado			
Dimensiones (ancho x fondo x altura)	57 x 57x 117 cm			
Peso	275 kg	275 kg	370 kg	370 kg

Inversores Solarmax Trifásicos (CON TRANSFORMADOR)

SolarMax 50C - 80C - 100C - 300C

	SolarMax 50 C	SolarMax 80 C	SolarMax 100 C	SolarMax 300 C
ENTRADA DE CORRIENTE CC	REF.2268025	REF. 2268030	REF. 2268035	REF. 2238040
Potencia Máxima	66 kW	105 kW	130 kW	400 kW
Gama de Tensión MPP	430...800 Vcc			
Máxima tensión de entrada	900 Vcc			
Gama de Tensión STC generador solar	540...635 Vcc			
Corriente de Salida	0...120 Acc	0...180 Acc	0...225 Acc	0...720 Acc
Separación de corriente	< 4% peak-peak			
SALIDA DE CORRIENTE CA				
Potencia Nominal CA	50 kW	80 kW	100 kW	300 kW
Máxima Pontencia CA	55 kW	88 kW	100 kW	330 kW
Tensión	3*400+10% / -15% Vac			
Corriente	0...77 Aca	0...122 Aca	0...153 Aca	0...459 Aca
Factor de Potencia (PF)	> 0,98			
Frecuencia	50 +/-1 Hz			
Distorsión THD	< 3%			
DATOS DEL SISTEMA				
Consumo propio nocturno	2..7 W			
Máx. Eficiencia	96%			
Eficeincia Europea	94,8%			
Temperatura ambiente	-20ºC ... 40ºC			
Clase de Protección	IP 20			
Concepto del circuito	PWM (IGBT) con transformador			
Humedad del aire relativa	0...98% sin condensación			
Conformidad CE según	EN 6100-6-2, EN 6100-6-4, EN 50178			
Certificación	certificado por TÜV RheinInd			
Display	Display LC de dos líneas con iluminación de fondo			
Comunicación de datos	Interfaz RS232 / RS485 integrado			
Dimensiones (ancho x fondo x altura)	120 x 80 x 130 cm		2 (120 x 80 x 180 cm)	
Peso	735 kg	805 kg	935 kg	2600 kg

02 INVERSORES A RED

INVERSORES A RED

Inversores a Red LTI

Inversores LTI PVM 450-100 / Red LTI PVM 450-100

	LTI PVM 450/100	LTI PVM 450/200
	REF. 2267810	REF. 2267815
Potencia Nominal	100 kW	200 kW
Tensión de Red	400V, 3x290	400V, 3x290
Frecuencia de Red	50 Hz, 60 Hz	50Hz, 60 Hz
Dimensiones	1800x1400x600 mm	1800x2000x600 mm
Peso	900 kg	1750 kg

CARACTERÍSTICAS

-Protocolo automático de parámetros mediante el sistema de monitorización y envío de notificación de averías por SMS
-Protección de sobretensiones, Interruptor principal DC, Resistencia al cortocircuito
-Monitorización de fallo de tierra y de red

OPCIONES

-Pantalla táctil
-Módem GPRS
-Versión a la intemperie, Caseta para intemperie por PVmaster
-Caja conexión string
-Contrato de mantenimiento, garantía prolongada
-Principio Multimaster

Inversores a Red Riello

Helios Power 4065 - 6165

	Helios Power 4065	Helios Power 6165
ENTRADA DE CORRIENTE CC	REF. 2268850	REF. 2268855
Potencia del campo fotovoltaico	5200 Wp	7500 Wp
Tensión máxima en circuito abierto	500 Vcc	550 Vcc
Tensión nominal	360 Vcc	360 Vcc
Rango MPPT	250 ÷ 450 Vcc	180 ÷ 550 Vcc
Corriente máxima	20 Acc	27,7 Acc
Tensión de inicio del sistema	120 Vcc	150 Vcc
Rango de tension optimal	250 ÷ 450 Vcc	230 ÷ 500 Vcc
Tensión para el apagado	70 Vcc	100 Vcc
Número de MPPT	1 Vcc	1 Vcc
Conectores CC	Multi-Contact tipo MC3	Multi-Contact tipo MC3
SALIDA		
Potencia nominal CA	4000 W	6000 W
Potencia máxima CA	4400 W	6000 W
Tensión de red	230 Vca	230 Vca
Intervalo operativo	190 ÷ 260 Vca	190 ÷ 260 Vca
Intervalo para la potencia máxima	210 ÷ 260 Vca	210 ÷ 260 Vca
Intervalo de frecuencia	49,7 ÷ 50,3 Hz	49,7 ÷ 50,3 Hz
Corriente máxima	20 A	28,6 A
Distorsión armónica (THDi)	<3%	<3%
Factor de potencia	>0,99%	>0,99%
Conectores C.A.	Terminales de Tornillo	Terminales de Tornillo
SISTEMA		
Rendimiento máximo	>96%	>97,6%
Rendimiento europeo	>95%	>96,5%
Absorción en stand-by	~7 W	~8 W
Absorción de noche	~0 W	~0 W
Protección de funcionamiento en isla	SI	SI
Detección de dispersión hacia tierra	SI	SI
Disipación de calor de convección	convección	convección
Temperatura de funcionamiento	-20ºC ÷ 55ºC	-20ºC ÷ 55ºC
Temperatura de almacenamiento	-20ºC ÷ 70ºC	-20ºC ÷ 70ºC
Humedad	0 ÷ 95% sin condensación	0 ÷ 95% sin condensación

02 INVERSORES A RED

INVERSORES A RED

Inversores a Red Riello

Helios Power 10065

	Helios Power 10065
ENTRADA DE CORRIENTE CC	REF. 2268860
Potencia del campo fotovoltaico	5500 W por MPPT (max 13500 W)
Tensión máxima en circuito abierto	800 Vcc
Tensión nominal	640 Vcc
Rango MPPT	300 ÷ 800 Vcc
Corriente máxima	13 Acc por MPPT Acc
Tensión de inicio del sistema	260 Vcc
Rango de tension optimal	420 ÷ 800 Vcc
Tensión para el apagado	200 Vcc
Número de MPPT	3 Vcc
Conectores CC	Multi-Contact tipo MC3
SALIDA	
Potencia nominal CA	10000 W
Potencia máxima CA	11000 W
Tensión de red	400 Vca
Intervalo operativo	320 ÷ 480 Vca
Intervalo para la potencia máxima	330 ÷ 450 Vca
Intervalo de frecuencia	49,7 ÷ 50,3 Hz
Corriente máxima	19,3 A por fase
Distorsión armónica (THDi)	<3%
Factor de potencia	>0,99%
Separación Galvanica	NO
Conectores C.A.	Terminales de Tornillo
SISTEMA	
Rendimiento máximo	>96%
Rendimiento europeo	>94%
Absorción en stand-by	<30 W
Absorción de noche	~<5 W
Protección de funcionamiento en isla	SI
Detección de dispersión hacia tierra	SI
Disipación de calor de convección	con ventiladores
Temperatura de funcionamiento	-20ºC ÷ 55ºC
Temperatura de almacenamiento	-20ºC ÷ 70ºC
Humedad	0 ÷ 95% sin condensación

Inversores a Red Riello

Helios Power 20

	Helios Power 20
ENTRADA DE CORRIENTE CC	REF. 2268863
Potencia aconsejada del campo fotovoltaico	max 25 kWp
Potencia aconsejada del campo fotovoltaico	min 16 kWp
Tensión continua máxima en circuito abierto	800 Vcc
Tensión recomendada de campo FV	540 ÷ 640 Vcc
Intervalo Rango MPPT	330 ÷ 700 Vcc
Corriente de entrada máxima	64 A
Tensión de inicio del sistema	390 V
Número de entradas	1
SALIDA	
Potencia nominal	20 KW
Potencia máxima	22 KW
Tensión de funcionamiento red	400Vca 3F +/-15%
Frecuencia nominal	50Hz
Intervalo de frecuencia	+/- 1%
Corriente nominal	29 A
Corriente máxima	37 A
Distorsión armónica	<3%
Factor de potencia	>0,99
Tipo transformador	BF
SISTEMA	
Rendimiento máximo	95,9%
Rendimiento europeo	94,5%
Absorción en stand-by	<32 W
Absorción de noche	<32 W
Protección de funcionamiento en isla	SI
Disipación de calor de convección	max 1366 kCal/h
Temperatura de funcionamiento	0°C ÷ 45°C
Temperatura de almacenamiento	-20 +70°C
Humedad 0 ÷ 95% sin condensación	< 95%

02 INVERSORES A RED

Inversores Riello

Helios Power 80 - 100 - 250

	Helios Power 80	Helios Power 100	Helios Power 250
ENTRADA DE CORRIENTE CC	REF. 2268865	REF. 2268870	REF. 2268875
Potencia aconsejada del campo fotovoltaico	max 100 kWp	max 120 kWp	max 320 kWp
Potencia aconsejada del campo fotovoltaico	min 70 kWp	min 80 kWp	min 220 kWp
Tensión continua máxima en circuito abierto	800 Vcc	800 Vcc	800 Vcc
Tensión recomendada de campo FV	540-640 Vcc	540-640 Vcc	540-640 Vcc
Intervalo Rango MPPT	330 + 700 Vcc	330 + 700 Vcc	330 + 700 Vcc
Corriente de entrada máxima	260 A	320 A	820 A
Tensión de inicio del sistema	390 V	390 V	390 V
Número de entradas	1	1	3
SALIDA			
Potencia nominal	80 KW	100 KW	250 KW
Potencia máxima	88 KW	110 KW	275 KW
Tensión de funcionamiento red	400 Vca3F +/-15%	400 Vca3F +/-15%	400 Vca3F +/-15%
Frecuencia nominal	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Intervalo de frecuencia	+/-1%	+/-1%	+/-1%
Corriente nominal	115 A	144,5 A	361 A
Corriente máxima	146 A	176,6 A	455 A
Distorsión armónica	<3%	<3%	<3%
Factor de potencia	>0,99%	>0,98%	>0,99%
Tipo transformador	BF	BF	BF
SISTEMA			
Rendimiento máximo	>95%	>95%	>95%
Rendimiento europeo	>93,96%	>94,1%	>94,95%
Absorción en stand-by	<40 W	<40 W	<40 W
Absorción de noche	<40 W	<40 W	<40 W
Protección de funcionamiento en isla	SI	SI	SI
Disipación de calor de convección	max 3870 kCal/h	max 5300 kCal/h	max 10812 kCal/h
Temperatura de funcionamiento	0ºC+45ºC	0ºC+50ºC	0ºC+50ºC
Temperatura de almacenamiento	-20ºC+45ºC	-20ºC+70ºC	-20ºC+70ºC
Humedad 0 ÷ 95% sin condensación	<95%	<95%	<95%

Accesorios Inversores Red Fronius

Accesorios

MODEM TIXI MESSAGE (ANALOGICO) AT V.90 REF. 2267647	MODEM SIEMENS TC-35 (GSM) REF. 2267648	MODEM US ROBOTICS V.EEVERYTHING 56K PARA INVERSOR FRONIUS REF. 2267698	TARJETA DE COMUNICACIÓN IG (1 INVERSOR) REF. 2267682

Accesorios

TARJETA REGISTRADOR DE DATOS IG (2 A 100 INVERSORES) REF. 2267681	TARJETA SENSOR IG (ENTRADAS DE: 2 PT1000+1 IRR.+2 DIGIT.+1 ANALOG) (CADA 10 UNO) REF. 2267684	TARJETA DE SEÑALIZACION INTEGRADA REF. 2267700	TSENSOR DE RADIACIÓN SOLAR IG REF. 2267687

Accesorios

SENSOR DE TEMPERATURA DE MÓDULOS IG PT1000 REF. 2267689	SENSOR DE VIENTO IG REF. 2267693	CAJA SENSOR IG (ENTRADAS: 2PT1000+2DIG.+1ANALÓGICO) 1 CADA 10 INVERSORES REF. 2267691	DATALOGGER BOX EASY (1 INVERSOR) REF. 2267690

Accesorios

DATALOGGER FRONIUS WEB REF. 2267680	CARCASA EXTERIOR PARA IG 40-60 SIN DISPLAY REF. 2267697	FRONIUS STRING CONTROL SIN FUSIBLES NI CONECTORES REF. 2267564	(*) POWER RACK 300 REF. 2267702

Accesorios

TARJETA REGISTRADOR DE DATOS IG (1 INVERSOR) REF. 2267683	SENSOR DE TEMPERATURA AMBIENTE IG PT1000 REF. 2267688	DATALOGGER BOX PRO (de 2 a 100 inversores IG) REF. 2267685	(*) FAN CONTROLREF. REF. 2267679

02 INVERSORES A RED Y AISLADOS

ACCESORIOS INVERSORES A RED

Accesorios Inversores a Red Solarmax

SolarMax Maxconnect Plus 12 - 16

	Tipo 900 -120 - 15 (plus)	Tipo 900 -160 - 15 (plus)
	REF. 2268046	REF. 2268047
Máxima tensión de entrada	900 Vcc	900 Vcc
Máxima corriente de rango	10 Acc	10 Acc
Máxima corriente colectiva	120 Acc	160 Acc
Categoría de sobretensión (plus)	III (III hasta 849 Vcc, II hasta 900 Vcc)	III (III hasta 849 Vcc, II hasta 900 Vcc)
Bornes de rango de entrada	6 mm^2	6 mm^2
Borne de puesta a tierra	35 mm^2	35 mm^2
Bornes de salida	50 mm^2	150 mm^2
Desconectador de potencia	omnipolar	
Visualización	Amperímetro de aguja en cada rango	
Tipo de protección	IP66	
Temperatura ambiente	-20ºC... + 60ºC	
Carcasa	Chapa de acero	
Dimensiónes:		
Ancho	600 mm	800 mm
Altura	600 mm	600 mm
Fondo	250 mm	300 mm
Peso	23 kg (26 kg)	34 kg (38 kg)
Color	Gris RAL 7032	
Cerradura	opcional	
Conforme CE según	EN 61000-6-3, EN 61000-6-1, EN 50178	
Certificación	Certificado alemán TÜV Bauart	
(sólo versión MaxConnect plus)		
Supervisión de corriente de rango	-Comparación de las corrientes de rango	
	-Tolerancia ajustable	
	-Enmascaramiento de rangos individuales	
Aviso de fallo	-Contacto de señal de fallo libre de potencia con opción MaxControl: correo electrónico, SMS	
Pantalla LC	-A, Ah por rango / A, Ah total / Avisos de fallo -Configuración de todos los parámetros importantes	

Accesorios Inversores a Red Solarmax

SolarMax MaxWeb

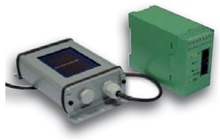
	MaxWeb GPRS Ethernet 042
	REF. 2268048
Dimensiones (Anchura x Altura x Prof.)	177 mm x 102 mm x 52 mm
Peso sin accesorios	450 g
Montaje	En pared, carril 35 mm
Tipo de protección	IP 20
Rango de temperaturas	-20 ºC ... +40 ºC
Consumo	Máx. 25 W
Memoria integrada	Memoria Flash 256 MB
Interfaces de comunicación	Módem analógico, GPRS o Ethernet
Entradas / Salidas	2 salidas analógicas, 2 entradas digitales, 1 salida digital
Interfaz de usuario	Navegador Web con JavaScript
Idiomas	Alemán, ingles, francés, italiano y español
Registrador de datos	Valores energéticos, valores actuales, eventos
Alarmas	De varias etapas, por correo electrónico y/o SMS

- Comunicación con la planta solar a través de navegador Web
- Registrador de datos con transmisión automática de datos al portal Web SolarMax y a destinatarios de correo electrónico en formato XML
- Transmisión automática de alarmas hasta un máximo de tres destinatarios de correo electrónico o SMS
- Diversos niveles de acceso
- Multilingüe (alemán, inglés, francés, italiano, español)
- Comunicación por módem, GPRS o Ethernet
- Hasta 100 dispositivos conectables a través de bus RS-485
- Operación de paneles de grandes dimensiones y de MaxVisio
- Compatible con todos los aparatos SolarMax equipados con interfaz MaxComm
- Actualizaciones automáticas de software

02
ACCESORIOS INVERSORES A RED

ACCESORIOS INVERSORES A RED

Accesorios Inversores a Red Solarmax



SolarMax Maxmeteo Interface

	SolarMax Maxmeteo REF. 2268041
Dimensiones (Anchura x Altura x Prof.):	aprox. 45 mm x 75 mm x 105 mm
Peso sin accesorios:	150 g
Montaje:	sobre carril de 35 mm
Tipo de protección:	IP 20 (sensor de radiación IP 65)
Temperatura ambiente:	-20 ºC...40 ºC
Tensión de entrada:	12 V ... 15 VDC
Consumo:	aprox. 1 W

MaxMeteo mide la radiación sobre las células de silicio del panel solar así como la temperatura de las células de silicio del panel solar. El dispositivo no mide la radiación total ni tampoco la temperatura ambiente. La radiación y la energía radiante medidas mediante MaxMeteo sirven de información para la evaluación cualitativa del rendimiento de la planta fotovoltaica. Los datos registrados no son lo suficientemente precisos para una exacta evaluación cuantitativa del rendimiento de la planta fotovoltaica.

MaxMeteo es conectado a una red MaxComm. Los datos medidos por este módulo pueden leerse mediante el registrador de datos MaxWeb o bien mediante el programa MaxTalk.

Paneles informativos Rico

P.I. GA-300 / GA-1000 / GA-2000S / GA-2000G

	P.I. GA-1000 REF. 2267581	P.I. GA-2000S REF. 2267585	P.I. GA-200G REF. 2267586
Nº Contadores	1	2	2
Tipo de Contadores	LED	LCD	LCD
Color Números	Rojo	Gris	Gris
Distancia de Visión	15	18	30
Dimensiones	495x495x52 mm	995x965x52 mm	995x695x52 mm

Tarjeta Interface Public Display para pantalla Rico REF. 2267589

-Marco de aluminio
-Válido para inversores Fronius, Sunny Boy...
-Posibilidad de personalizar los textos
-Parámetros configurables mediante ordenador portátil
-Muy representativos
-Nota: existen otras posibilidades de contadores a petición del cliente.

02
ACCESORIOS INVERSORES A RED

ACCESORIOS INVERSORES A RED

Accesorios para Inversores a Red Steca

STECAGRID CONTROL N

	StecaGrid Control N
	REF. 2262701
Interruptor de seguridad en caso de fallo de corriente	30 mA CA
Interruptor principal	Si
Display	Display
Peso	1,75 Kg
Consumo propio	2,4 W
Dimensiones	243 mm x 176 mm x 71 mm
Normas y verificaciones	Marcas de Verificación CE

STECAGRID REMOTE

	StecaGrid Remote
	REF. 2262702
Display	de StecaGrid Control
Transceptor	868 MHN ISM
Alimentador	2x LRO6 (AA)
Dimensiones	103 mm x 35 mm x 140 mm
Normas y Verificaciones	Marcas de Verificación CE

Accesorios a Red Riello

Tarjetas Riello Netman

2268262 Tarjeta Riello Netman Inv Hp 1500 a HP 10065
2268264 Tarjeta Riello Netman Inv Hp 25 a HP 100

Características

-Configuración vía TELNET y bajo puerto serie
-Compatible con software de gestión PowerShield3 y PowerNETGuard
-Soporta el protocolo de comunicación estándar SNMP con RFC 1628 y MIB proprietarios
-SNMP con RFC 3433 para la gestión de los sensores ambientales
-Web server integrado para visualización a través de browser
-Gestión de un módem para el servicio de teleasistencia
-Integrable con los principales programas de gestión SNMP
-Posibilidad de actualización firmware mediante puerto serie y servidor TFTP
-Protección avanzada con lista de acceso direcciones IP definibles por el usuario
-Envío de email a través de servidor SMTP

Datalogger

2268266 Datalogger Riello GSM/GPRS
2268268 Datalogger Riello "PRO"
2268270 Datalogger Riello "PLUS"

Sensores de Radiación

2268272 Sensor Riello de Radiación y temperatura
2268274 Sensor Riello de Radiación

Características

Gracias a los sensores ambientales para NetMan plus se puede controlar y registrar
las condiciones ambientales y la actividad en las áreas protegidas y el local donde está instalado el SAI.

Los sensores ambientales permiten ampliar el control y la gestión al ambiente circundante
del SAI, supervisando la temperatura, la humedad y permitiendo pilotar dispositivos
como, por ejemplo, ventiladores o cerraduras, enviando los valores a través de la web,
SNMP y mediante el software PowerShield3. El software PowerShield3 sirve para gestionar
el estado de los sensores para el envío de mensajes. Para más detalles, consulte el
software PowerShield3. NetMan plus puede gestionar hasta un máximo de 6 sensores distintos.
Los sensores ambientales pueden instalarse de forma rápida gracias a su reducido
tamaño y, además, no necesitan un suministro de corriente externo.

También es de destacar su configuración, muy rápida e intuitiva gracias al autoaprendizaje
de los sensores conectados.

03

INVERSORES AISLADOS

Inversores Aislados Senoidales Pequeña Potencia Steca 52
Inversores / Cargadores Senoidales Automáticos Aislados Steca 56
Inversores Aislados Senoidales Irepsol 61
Inversores Aislados Senoidales Pequeña Potencia ASP/SOLON 62
Inversores Aislados Senoidales Mediana y Alta Potencia ASP/SOLON 65
Inversores Cargadores Aislados Senoidales Automáticos ASP/SOLON 68
Accesorios Inversores Aislados Steca 69
Accesorios Inversores ASP/SOLON 69

03 INVERSORES AISLADOS

Inversores Steca Aislados pequeña potencia

Solarix Sinus

	550 I	550 LCD
	REF. 2265500	REF. 2265510
Tensión nominal de entrada	12 V	
Rango de tensión de entrada	10,5 - 16 V	
Corriente Máx. de cortocircuito de los módulos*	25a*	
Corriente Máx. de carga de corriente directa*	15 A*	
Tensión de salida	220 V +/- 10% **	115 V +/- 10% **
Frecuencia de salida	50 Hz +/- 1% opcional 60 Hz	60 Hz +/- 1%
Potencia continua	550 VA	500 VA
Eficiencia máxima	91,90 %	
Consumo propio	430 mA / 50 mA / 15 mA (encendido / standby / apagado)	
Conexión CC / CA	bloque de bornes de 16 mm² integrado / enchufe de corriente alterna estandar con cable incluido	
Temperatura de trabajo	-15ºC bis +45ºC	
Tipo de protección	IP 20	
Peso	5,5 kg	
Dimensiones L x A x A	312 x 245 x 114 mm	
Display	No	LCD

* Sólo las versiones RI (con Regulador Fotovoltaico incluido)
** Onda senoidal pura
Datos técnicos a 25ºC / 77ºF

PROTECCIÓN ELECTRÓNICA

· Descarga profunda de la batería
· Desconexión por sobretensión en la batería
· Sobretemperatura y sobrecarga
· Protección contra cortocircuitos
· Polaridad invertida, por medio de fusible interno

VISUALIZACIÓN

· LED de estado operativo del inversor
· LED de tres colores
· El regulador de carga opcional muestra el estado operativo por medio de LED adicional de tres colores y un display de LCD de 16 caracteres

CARACTERÍSTICAS

· Inversor senoidal de 550 W o 900 W
· Opcionalmente con Regulador Fotovoltaico integrado
· Alta capacidad de sobrecarga
· Protección óptima de la batería
· Detección automática de consumidor en modo standby

OPCIONES

· Tensión 115 V / 60 Hz o 220 V / 60 Hz

Inversores Steca Aislados pequeña potencia

Solarix Sinus

	900 I	900 I-L60
	REF. 2269000	REF. 2269100
Tensión nominal de entrada	24 V	24 V
Rango de tensión de entrada	21 - 32 V	21 - 32 V
Corriente Máx. de cortocircuito de los módulos*	25 A*	
Corriente Máx. de carga de corriente directa*	15 A*	
Tensión de salida	115 V +/- 10% **	
Frecuencia de salida	60 Hz +/- 1%	
Potencia continua	900 VA	
Eficiencia máxima	91,5 %	
Consumo propio	430 mA / 50 mA / 15 mA (encendido / standby / apagado)	
Conexión CC / CA	bloque de bornes de 16 mm² integrado / enchufe de corriente alterna estandar con cable incluido	
Temperatura de trabajo	-15ºC bis +45ºC	
Tipo de protección	IP 20	
Peso	7,5 kg	
Dimensiones L x A x A	312 x 245 x 114 mm	
Display	No	LCD

* Sólo las versiones RI (con Regulador Fotovoltaico incluido)
** Onda senoidal pura
Datos técnicos a 25ºC / 77ºF

Los inversores senoidales de la serie Solarix han probado su eficacia en más de 10.000 aplicaciones. Estos dispositivos han sido empleados en todas partes del mundo.

Esta solución plug & play es de fácil instalación, de construcción compacta y está disponible opcionalmente con Regulador Fotovoltaico integrado. Por medio de un interruptor en el panel frontal el usuario puede seleccionar entre modo de detección automática de consumidor, operación continua o modo de suspensión, lo que reduce considerablemente el consumo en standby. Esto es particularmente importante para sistemas independientes de la red.

03
INVERSORES AISLADOS

Inversores Steca Aislados pequeña potencia

Solarix PI

	Solarix PI 550
	REF. 2265501
Tensión Nominal	12 V
Rango de tensión	10,5-16 V
Tensión de Salida	230 VAC +-10%
Frecuencia Salida	50 Hz
Potencia Continua	450 VA
Potencia Máx. 30 min.	550 VA
Potencia Máx. 5 sec.	1500 VA
Eficiencia max.	93%
Consumo Propio standby	0,5 W
Consumo "ON"	4 W
Detección carga (Standby)	Sí
Protección Sobre temperatura	Sí
Longitud cable batería/AC	1,5 m/1,5 m
Rango Temperatura	-20ºC a +45ºC
Tipo Protección	IP20
Dimensiones	400x215x130 mm
Peso	5,5 kg

Caja Conmutación Paralelo PA-X4

Caja Conmutación Paralelo PA-X4

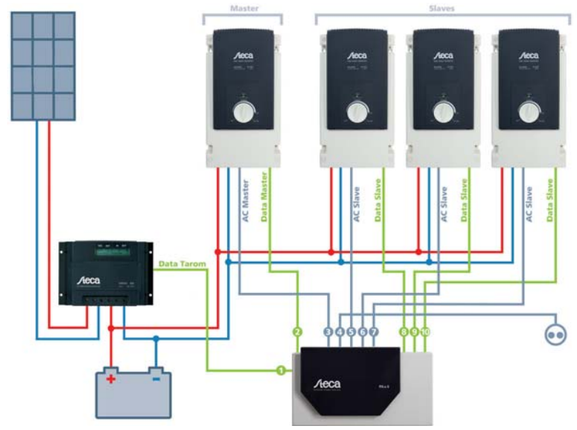
Una instalación fotovoltaica aislada es relativamente difícil de dimensionar, ya que los consumidores y sus respectivos tiempos de funcionamiento medios no suelen ser suficientemente conocidos. También es posible que, al ampliar la instalación, se añadan posteriormente nuevos consumidores.

Es en tales casos cuando la facilidad de ampliación de los inversores Solarix PI demuestra su utilidad, ya que es posible conectar en paralelo hasta cuatro aparatos. La conexión se realiza a través de una caja externa, la PAx4.

Por fuera parece que la combinación de dos, tres o cuatro inversores trabaja como un aparato con una potencia mayor. Sin embargo, por dentro sólo trabaja un aparato al funcionar sin carga o con potencia reducida, p. ej. Para la iluminación. Esto resulta positivo para el consumo de corriente, ya que los aparatos adicionales desconectados no consumen energía. Es al necesitar mayor potencia, p. ej. al encender una nevera, cuando se activan todos los inversores para proporcionar un funcionamiento eficiente.

Los inversores Solarix PI son todos iguales. Al conectarlo a la caja de conexiones en paralelo PAx4 se define un inversor como Master, que asume el control del sistema, mientras que los demás Solarix PI trabajan como Slaves.

Interruptor giratorio
Fusible electrónico
Regulación rápida y sólida
Bajo consumo propio



03 INVERSORES AISLADOS

INVERSORES AISLADOS

Inversores /cargadores senoidales automáticos aislados Steca

Steca XPC

INVERSOR CARGADOR XPC	1400-12	2200-24	2200-48
	REF. 2262620	REF. 2262625	REF. 2262630
Tensión nominal de entrada	12 V	24 V	48 V
Rango de tensión de entrada	9,5 - 16 V	19 - 32 V	38 - 64 V
Tensión de salida	230 V +0 / -10% (onda senoidal pura)		
Frecuencia de salida	50 Hz +/ - 0,05%		
Potencia continua	1100 VA	1600 VA	1600 VA
Potencia máx. por 30 min.	1400 VA	2200 VA	2200 VA
Max. power 5 sec.	3300 VA	4800 VA	4800 VA
Eficiencia máxima	94 %	95 %	95 %
Consumo en standby	0,6 W	0,9 W	1,3 W
Detección de consumidor (standby)	ajustable: 1 - 25 W		
Corriente de carga ajustable	0 - 45 A	0 - 37 A	0 - 20 A
Tensión min. de entrada	ajustable de 150 a 230 Vac		
Monitorización de la batería	Descarga profunda, tensión final de carga, no contacto a tierra y tensión de compensación ajustables por el usuario vía control remoto opcional RCC-01		
Corriente máx. / potencia en el sitema de transferencia	16 A / 3,7 kVA		
Tiempo de conmutación	< 20 ms		
Largo del cable de la batería	165 cm		
Temperatura de trabajo	-20ºC to +55ºC		
Tipo de protección	IP 20 / con cubierta opcional: IP 23		
Peso	11,7 kg	12,6 kg	12,6 kg
Dimensiones L x 215 x 124	410 x 215 x 124 mm		

Datos técnicos a 25ºC / 77ºF

OPCIONES

·Tipos con 230 V / 60 Hz
·Control remoto RCC-01
·Cubierta protectora C-IP 23 para mejorar el tipo de protección
·Cubierta protectora de terminales CFC-01 para evitar contactos peligrosos, con abrazaderas
·Sensor de temperatura CT35 para corregir las tensiones de trabajo acorde a la temperatura de la batería
·Control remoto RPS-01 para la función de potencia compartida

CARACTERÍSTICAS

·Rango de potencia 1.400 - 2.200 W
·Cargador de baterías ajustable incluido
·Excelente capacidad de sobrecarga
·Detección automática de consumidor ajustable
·Empleable como apoyo o sistema de alimentación ininterrumpida
·Alta fiabilidad
·Interruptor multifunciónal

Inversores /cargadores senoidales automáticos aislados Steca

Steca XTM

INVERSOR CARGADOR XTM	XTM 2000-12	XTM 3500-24	XTM 4000-48
	REF. 2262631	REF. 2262632	REF. 2262263
Tensión nominal	12 V	24 V	48 V
Potencia continua (25ºC)	2000 VA	3000 VA	3500 VA
Carga Detección (stand by)	2 a 25 W		
Eficiencia máxima	93%	94%	96%
Consumo OFF/standby/ON	1.2 W/2.2 W/9W	1.3 W/2.5 W/11 W	1.6 W/3 W/12 W
Corriente de carga ajustable	0-100 A	0-90 A	0-50 A
Voltaje de entrada máximo	265 Vac		
Peso	18,5 kg	21,2 kg	22,9 kg
Dimensiones L x 215 x 124	133 x 322 x 466 mm	133 x 322 x 466 mm	133 x 322 x 466 mm
Protección	IP23		

03 INVERSORES AISLADOS

INVERSORES AISLADOS

Inversores /cargadores senoidales automáticos aislados Steca

Steca Compact

INVERSOR CARGADOR COMPACT	1600-12	1600-24	1600-48
	REF. 2262635	REF. 2262640	REF. 2262645
Tensión nominal de entrada	12 V	24 V	48 V
Rango de tensión de entrada	9,5 - 16 V	19 - 32 V	38 - 64 V
Tensión de salida	230 V +0 / -10% (onda senoidal pura)		
Frecuencia de salida	50 Hz +/ - 0,05%		
Potencia continua	1300 VA	2300 VA	3500 VA
Potencia máx. por 30 min	1600 VA	2600 VA	4000 VA
Max. power 5 sec.	3900 VA	3900 VA	10500 VA
Eficiencia máxima (%)	94 %	95 %	95 %
Consumo en standby	0,6 W	0,9 W	1,4 W
Detección de consumidor (standby)	ajustable: 1 - 25 W		
Corriente de carga ajustable	0 - 55 A	0 - 55 A	0 - 50 A
Tensión min. de entrada	ajustable de 150 a 230 Vac		
Monitorización de la batería	Descarga profunda, tensión final de carga, no contacto a tierra y tensión de compensación ajustables por el usuario		
Corriente máx. / potencia en el sitema de transferencia	16 A / 3,7 kVA		
Tiempo de conmutación	<20 ms		
Largo del cable de la batería	165 cm		
Temperatura de trabajo	-20ºC to +55ºC		
Tipo de protección	IP 20 / con cubierta opcional: IP 23		
Peso	16,0 kg	17,1 kg	29,4 kg
Dimensiones L x 215 x 124	480 mm	480 mm	670 mm

Datos técnicos a 25ºC / 77ºF

OPCIONES

· Tipos con 230 V / 60 Hz
· Control remoto RCC-01
· Cubierta protectora C-IP 23 para mejorar el tipo de protección
· Cubierta protectora de terminales CFC-01 para evitar contactos peligrosos, con abrazaderas
· Sensor de temperatura CT35 para corregir las tensiones de trabajo acorde a la temperatura de la batería
· Control remoto RPS-01 para la función de potencia compartida

Inversores /cargadores senoidales automáticos aislados Steca

Steca HPC

INVERSOR CARGADOR HPC	2800-12	4400-24	6000-48	8000-48
	REF. 2262650	REF. 2262655	REF. 2262660	REF. 2262665
Tensión nominal de entrada	12 V	24 V	48 V	48 V
Rango de tensión de entrada	9,5 - 17 V	19 - 34 V	38 - 68 V	38 - 68 V
Tensión de salida	230 V +0 / -10% (onda senoidal pura)			
Frecuencia de salida	50 Hz +/ - 0,05%			
Potencia continua	2500 VA	4000 VA	5000 VA	7000 VA
Potencia máx. por 30 min.	2800 VA	4400 VA	6000 VA	8000 VA
Max. power 5 sec.	7500 VA	12000 VA	15000 VA	21000 VA
Eficiencia máxima	93 %	94 %	96 %	96 %
Consumo en standby	1,8 W	2,0 W	2,5 W	3,0 W
Detección de consumidor (standby)	ajustable: 1 - 25 W			
Corriente de carga ajustable	0 - 110 A	0 - 100 A	0 - 70 A	0 - 90 A
Balance de corriente de entrada ajustable (A), potencia compartida	1 - 30 A	1 - 30 A	1 - 30 A	1 - 50 A
Tensión min. de entrada	ajustable de 150 a 230 Vac			
Monitorización de la batería	Descarga profunda, tensión final de carga, no contacto a tierra y tensión de compensación ajustables por el usuario			
Corriente máx. / potencia en el sitema de transferencia	30 A / 6,9 kVA		50 A / 11,5 kVA	
Tiempo de conmutación	<20 ms			
Temperatura de trabajo	20ºC to +55ºC			
Tipo de protección	IP 20			
Peso	33 kg	39 kg	41 kg	45 kg
Dimensiones L x 215 x 124	480 mm	480 mm	480 mm	493 mm

Datos técnicos a 25ºC / 77ºF

OPCIONES

· Tipos con 230 V / 60 Hz
· Control remoto RCC-01
· Sensor de temperatura CT35 para corregir las tensiones de trabajo acorde a la temperatura de la batería
· Control remoto RPS-01 para la función de potencia compartida

03 INVERSORES AISLADOS

Inversores /cargadores senoidales automáticos aislados Steca

Steca Extender

INVERSOR CARGADOR EXTENDER	XTH 3000-12	XTH 5000-24	XTH 6000-48	XTH 8000-48
	REF: 2269101	REF: 2269102	REF: 2269103	REF: 2269104
Tensión nominal de la batería	12 V	24 V	48 V	48 V
Rango de tensión de entrada	9,5 - 17 V	19 - 34 V	38 - 68 V	38 - 68 V
Potencia continua a 25ºC	2500 VA	4000 VA	5000 VA	7000 VA
Potencia Smart-Boost	2500 VA	4000 VA	5000 VA	7000 VA
Potencia a 30 min. a 25ºC	3000 VA	5000 VA	6000 VA	8000 VA
Potencia 5 sec a 25ºC	3 x Pnom			
Detección de consumidor (stand by)	de 2 a 25 W			
Cos	0,1 - 1			
Eficiencia máxima	93%	94%	96%	96%
Consumo OFF / stand-by / ON	1,7 W/2,2 W/14 W	1,8 W/2,5 W/20 W	2,2 W/3 W/22 W	2,2 W/3,8 W/34 W
Tensión de salida	230 Vac (-10% / 0)			
Frecuencia de salida	50/45 -65 Hz +/-0,05%(controlada por cristal)			
Distorsión armónica	<2%			
Protección ante sobrecargas y cortocircuitos	Desconexión automática tras 3 intentos de reinicio			
Protección ante sobrecalentamiento	Aviso antes de la desconexión con reinicio automático			
CARGADOR DE BATERÍA DE 6 NIVELES AJUSTABLE: I-U-Uo-compensar-Uo(low)-U(periódico)				
Corriente de carga ajustable	0-160 A	0-140 A	0-100 A	0-120 A
Balance de corriente de entrada ajustable	1-30 A			1-50 A
Tensión Máx. de entrada	256 Vac			
Rango de tensión de entrada CA	Umbral ajustable de 150 a 230 Vac			
Frecuencia de entrada	45 - 65 Hz			
Correción del factor de potencia (PFC)	si, según EN 61000-3-2			
DATOS GENERALES				
2 contactos independientes	16 A 250 Vac (3 puntos sin potencial)			
Corriente máxima en relé de transferencia	30 A/11,5 kVA			
Peso	34 Kg	40 Kg	42 Kg	46 Kg
Dimensiones alto x ancho x largo	220x290x500 mm	220x290x500 mm	220x290x500 mm	220x310x500 mm
Tipo de protección	IP23			
Rango de temperaturas de servicio	de -20 a 55 ºC			
Ventilación	Forzada desde 45ºC			
Nivel acústico	<10 dB / <35 dB (con/sin ventilación)			

Inversores aislados senoidales Irepsol

GMS 06/12 - 08/24 -18/24 -18/24 -18/48

	GSM 06/12	GSM 08/24	GSM 18/12	GSM 18/24	GSM 18/48
	REF. 2266950	REF. 2266952	REF. 2266954	REF. 2266956	REF. 2266958
Voltaje nominal de entrada	12 V	24 V	12 V	24 V	48 V
Rango Tensión entrada	10 - 16	23 - 32	10 - 16	20 - 32	20 - 32
Tensión Nominal Salida	230 ó 120	230 ó 120	230 ó 120	230 ó 120	230 ó 120
Potencia Nominal	600 W	800 W	1800 W	1800 W	1800 W
Potencia Pico	1100 W	1500 W	3000 W	3000 W	3000 W
Variación Tensión Salida	4%	4%	4%	4%	4%
Frecuencia Nominal	50 ó 60 Hz	50 ó 60 Hz	50 ó 60 Hz	50 ó 60 Hz	50 ó 60 Hz
Dimensiones	310x205x145 mm	310x205x145 mm	500x292x187 mm	500x292x187mm	500x292x187 mm
Peso	8 Kg	8 Kg	20 Kg	20 Kg	20 Kg

GMS 22/12 - 33/24 -33/48 -40/24

	GSM 22/12	GSM 33/24	GSM 33/48	GSM 40/24
	REF. 2266960	REF. 2266962	2266964	REF. 2266966
Voltaje nominal de entrada	12 V	24 V	48 V	24 V
Rango Tensión entrada	20 - 32	20 - 32	40 - 64	20 - 32
Tensión Nominal Salida	230 ó 120	230 ó 120	230 ó 120	230 ó 120
Potencia Nominal	1800 W	3000 W	3000 W	4000 W
Potencia Pico	3000 W	6000 W	6000 W	7500 W
Variación Tensión Salida	4%	4%	4%	4%
Frecuencia Nominal	50 ó 60 Hz	50 ó 60 Hz	50 ó 60 Hz	50 ó 60 Hz
Dimensiones (mm)	500x292x187 mm	500x292x187 mm	500x292x187 mm	500x292x187 mm
Peso	20 Kg	25 Kg	25 Kg	30 Kg

Datos técnicos a 25ºC / 77ºF

OPCIONES

- Tipos con 230 V / 60 Hz
- Control remoto RCC-01
- Cubierta protectora C-IP 23 para mejorar el tipo de protección
- Cubierta protectora de terminales CFC-01 para evitar contactos peligrosos, con abrazaderas
- Sensor de temperatura CT35 para corregir las tensiones de trabajo acorde a la temperatura de la batería
- Control remoto RPS-01 para la función de potencia compartida

03 INVERSORES AISLADOS

INVERSORES AISLADOS

Inversores ASP/SOLON Aislados (PEQUEÑA POTENCIA)

ASP/SOLON TC Piccolo

	TC PICCOLO 1.5/12	TC PICCOLO 2.5/24
	REF. 2266015	REF. 2266025
Tensión Nominal UCCIN	12 V	24 V
Rango de Tensión de Entrada	10,5 ... 16 Vcc	21 ... 32 Vcc
Corte por baja tensión	10,5 ... 9 Vcc	21 ... 18 Vcc
Corriente Nominal ICCIN	14 A	12 A
Corriente Máxima ICCIN	32 A	37 A
Potencia Nominal P10 (10 min a TA=20ºC)	195 VA	350 VA
Potencia Nominal P30 (30 min a TA=20ºC)	180 VA	330 VA
Potencia Continua PD	150 VA	300 VA
Tensión Salida Nominal UCAOUT	230 Vca, +- 5% (ensayo en cortocircuito)	
Frecuencia de Salida	50 Hz, +- 0,5% (onda sinusoidal verdadera)	
Corriente de Salida Nominal ICAOUT	0,7 A	1,1 A
Corriente de Corto Circuito ICAK (max. 0,5s)	2 A	3 A
Factor de Rendimiento Máx.	92 %	93 %
Consumo 230V CA OK	2,5 W	3 W
Reinicio después de un cortocircuito	cada 60 s	
Reinicio después de una sobrecarga	cada 60 s	
Reinicio después de una sobretemperatura	automático después de alcanzar el semiconductor +45ºC	
Reinicio después de un fallo en batería	automático después de alcanzar la UCCIN	
Dimensiones (LxAxA)	190x110x75 mm	
Protección IP	IP20	

Inversores ASP/SOLON Aislados (PEQUEÑA POTENCIA)

ASP TC Domino III

	TC DOMINOIII 05/12	TC DOMINOIII 07/24
	REF. 2266040	RFF. 2266060
Tensión Nominal UCCIN	12 V	24 V
Rango de Tensión de Entrada	10,5 ... 16 Vcc	21 ... 32 Vcc
Corte por baja tensión	10,5 ... 9 Vcc	21 ... 18 Vcc
Corriente Nominal ICCIN	50 A	35 A
Corriente Máxima ICCIN	160 A	150 A
Potencia Nominal P10 (10 min a TA=20ºC)	675 VA	1300 VA
Potencia Nominal P30 (30 min a TA=20ºC)	620 VA	1100 VA
Potencia Continua PD	550 VA	710 VA
Tensión Salida Nominal UCAOUT	230 Vca, +- 2% (ensayo en cortocircuito)	
Frecuencia de Salida 50 hZ, +- 0,5%	(onda sinusoidal verdadera)	
Corriente de Salida Nominal ICAOUT	21 A	3,0 A
Corriente de Corto Circuito ICAK (max. 0,5s)	6 A	8 A
Factor máximo de rendimiento	93%	94%
Nivel en standby ajustable (logarítmico)	2 ... 40 W	
Consumo en modo standby/OFF	aprox. 1,5 W (impulso de prueba cada 800ms)/ 10m A	
Consumo 230V CA OK	5 W	8 W
Reinicio después de un cortocircuito	cada 60 s	
Reinicio después de una sobrecarga	cada 60 s	
Reinicio después de una sobretemperatura	automático después de alcanzar el semiconductor +45ºC	
Reinicio después de un fallo en la batería	automático después de alcanzar la UCCIN	
Dimensiones (LxAxA)	275x155x96 mm	
Protección IP	IP20	

03 INVERSORES AISLADOS

Inversores ASP/SOLON Aislados (PEQUEÑA POTENCIA)

ASP TC Allegro

	TC ALLEGRO 08/12	TC ALLEGRO 10/24	TC ALLEGRO 10/48
	REF. 2266070	RFF. 226074	RFF. 2266078
Tensión Nominal UCCIN	12 V	24 V	48 V
Rango de Tensión de Entrada	10,5 ... 16 Vcc	21 ... 32 Vcc	42,0 ... 64,0 Vcc
Corte por baja tensión	10,5 ... 9 Vcc	21 ... 18 Vcc	42,0 ... 36 Vcc
Corriente Nominal ICCIN	78 A	50 A	25 A
Corriente Máxima ICCIN	250 A	160 A	80 A
Potencia Nominal P10 (10 min a TA=20ºC)	1100 VA	1600 VA	1600 VA
Potencia Nominal P30 (30 min a TA=20ºC)	950 VA	1450 VA	1450 VA
Potencia Continua PD	850 VA	1100 VA	1100 VA
Tensión Salida Nominal UCAOUT	230 Vca, +- 2% (ensayo en cortocircuito)		
Frecuencia de Salida	50 Hz, +- 0,5 (onda sinusoidal verdadera)		
Corriente de Salida Nominal ICAOUT	3,5 A	4,2 A	4,2 A
Corriente de Corto Circuito ICAK (max. 0,5s)	8 A	11 A	11 A
Factor máximo de rendimiento	94%	94%	94%
Nivel en standby ajustable (logarítmico)	2 ... 40 W		
Consumo en modo standby/OFF	aprox. 0,5W (impulso de prueba cada 800ms)/ 0W		
Consumo 230V CA OK	8 W	10 W	10 W
Reinicio después de un cortocircuito	cada 60 s		
Reinicio después de una sobrecarga	cada 60 s		
Reinicio después de una sobretemperatura	automático después de alcanzar el semiconductor +45ºC		
Reinicio después de fallo en la batería	automático después de alcanzar la UCCIN		
Dimensiones (LxAxA)	360x210x120 mm		
Protección IP	IP20		

Inversores ASP/SOLON Aislados (MEDIANA Y ALTA POTENCIA)

ASP TC 13/12 - 15/24

	TC13/12	TC15/24
	REF. 2266130	REF. 2266134
Tensión Nominal UCCIN	12 V	24 V
Rango de Tensión de Entrada	10,5 ... 16 Vcc	21 ... 31,0 Vcc
Corte por baja tensión	10,5 ... 9 Vcc	21 ... 18.0 Vcc
Corriente Nominal ICCIN	125 A	72 A
Corriente Máxima ICCIN	340 VA	140 A
Potencia Nominal P10 (10 min a TA=20ºC)	1400 VA	1700 VA
Potencia Nominal P30 (30 min a TA=20ºC)	1300 VA	1500 VA
Potencia Continua PD	1000 VA	1200 VA
Tensión Salida Nominal UCAOUT	230 Vca, +- 2% (ensayo en cortocircuito)	
Frecuencia de Salida Corriente de Salida Nominal	50hZ, +-0,5%(onda sinusoidal verdadera)	
ICAOUT	5,7 A	6,7 A
Corriente de Corto Circuito ICAK (max. 0,5s)	16 A	16 A
Factor máximo de rendimiento	92%	93%
Nivel en standby ajustable (logarítmico)	5...60 W	
Consumo en modo standby/OFF	aprox. 0,5 (impulso de prueba cada 800ms)/0 W	
Consumo 230V CA OK	10 W	12 W
Reinicio después de un cortocircuito	cada 60 s	
Reinicio después de una sobrecarga	cada 60 s	
Reinicio después de una sobretemperatura	automático después de alcanzar el semiconductor +45ºC	
Reinicio después de fallo en la batería	automático después de alcanzar la UCCIN	
Dimensiones (LxAxA)	375X260X181 mm	385x260x182 mm
Protección IP	IP20	

03 INVERSORES AISLADOS

INVERSORES AISLADOS

Inversores ASP/SOLON Aislados (MEDIANA Y ALTA POTENCIA)

ASP TC 20/12 - 22/24 - 22/48

	TC20/12	TC22/24	TC22/48
	REF. 2266200	REF.2266204	REF. 2266208
Tensión Nominal UCCIN	12 V	24 V	48 V
Rango de Tensión de Entrada	10,5 ... 16 Vcc	21 ... 32 Vcc	42 ... 64 Vcc
Corte por baja tensión	10,5 ... 9 Vcc	21 ... 18 Vcc	42 ... 36 Vcc
Corriente Nominal ICCIN	195 A	110 A	54 A
Corriente Máxima ICCIN	520 VA	205 A	96 A
Potencia Nominal P10 (10 min a TA=20ºC)	2300 VA	2900 VA	2700 VA
Potencia Nominal P30 (10 min a TA=20ºC)	2000 VA	2200 VA	2200 VA
Potencia Continua PD	1800 VA	2000 VA	2000 VA
Tensión Salida Nominal UCAOUT	230 Vca, +- 2% (ensayo en cortocircuito)		
Frecuencia de Salida	50 Hz, +- 0,5 (onda sinusoidal verdadera)		
Corriente de Salida Nominal ICAOUT	8,7 A	9,6 A	9,6 A
Corriente de Corto Circuito ICAK (max. 0,5s)	24 A	24 A	16 A
Factor máximo de rendimiento	93%	93%	93%
Nivel en standby ajustable (logarítmico)	5 ... 60 W		
Consumo en modo standby/OFF	aprox. 0,5W (impulso de prueba cada 800 ms)/ 0 W		
Consumo 230V CA OK	16 W	12 W	12 W
Reinicio después de un cortocircuito	cada 60 s		
Reinicio después de una sobrecarga	cada 60 s		
Reinicio después de una sobretemperatura	automático después de alcanzar el semiconductor +45ºC		
Reinicio después de fallo en la batería	automático después de alcanzar la UCCIN		
Dimensiones (LxAxA)	456x320x211 mm	456x230x211 mm	456x320x211 mm
Protección IP	IP20		

Inversores ASP/SOLON Aislados (MEDIANA Y ALTA POTENCIA)

ASP TC - 25/110 - 35/48 - 30/24

	TC25/110	TC30/24	TC35/48
	REF. 2266210	REF. 2266324	REF. 2266358
Tensión Nominal UCCIN	110 V	24 V	48 V
Rango de Tensión de Entrada	96 ... 148 Vcc	21,0 ... 32 Vcc	42 ... 64 Vcc
Corte por baja tensión	96 ... 84 Vcc	21,0 ... 18 Vcc	42 ... 36 Vcc
Corriente Nominal ICCIN	27 A	150 A	80 A
Corriente Máxima ICCIN	74 A	340 A	210 A
Potencia Nominal P10 (10 min a TA=20ºC)	2900 VA	3200 VA	3900 VA
Potencia Nominal P30 (10 min a TA=20ºC)	2500 VA	3000 VA	3500 VA
Potencia Continua PD	2200 VA	2700 VA	3200 VA
Tensión Salida Nominal UCAOUT	230 Vca, +- 2% (ensayo en cortocircuito)		
Frecuencia de Salida	50 Hz, +- 0,5 (onda sinusoidal verdadera)		
Corriente de Salida Nominal ICAOUT	12 A	13 A	15-6 A
Corriente de Corto Circuito ICAK (max. 0,5s)	16 A	35 A	24 A
Factor máximo de rendimiento	93%	94%	93%
Nivel en standby ajustable (logarítmico)	4 ... 40 W	5...60 W	4 ... 40 W
Consumo en modo standby/OFF	aprox. 0,5W (impulso de prueba cada 800ms)/ 0 W		
Consumo 230V CA OK	13 W	12 W	22 W
Reinicio después de un cortocircuito	cada 60 s		
Reinicio después de una sobrecarga	cada 60 s		
Reinicio después de una sobretemperatura	automático después de alcanzar el semiconductor +45ºC		
Reinicio después de fallo en la batería	automático después de alcanzar la UCCIN		
Dimensiones (LxAxA)	456X320X211 mm		
Protección IP	IP20		

03 INVERSORES AISLADOS

Inversores / Cargadores Aislados Senoidales Automáticos ASP

ASP TCNL 13/12 - 22/24		
	TCNL 13/12	TCNL22/24
	REF. 2268130	REF. 2268220
Tensión Nominal UCCIN	12 V	24 V
Rango de Tensión de Entrada	10,5 ... 16 Vcc	21,0 ... 32 Vcc
Corte por baja tensión	10,5 ... 9 Vcc	21,0 ... 18,0 Vcc
Corriente Nominal ICCIN	125 A	100 A
Corriente Máxima ICCIN	350 A	290 A
Potencia Nominal P10 (10 min a TA=20ºC)	1400 A	2900 A
Potencia Nominal P30 (10 min a TA=20ºC)	1300 A	2200 A
Potencia Continua PD	1000 A	2000 A
Tensión Salida Nominal UCAOUT	230 Vca, +- 2% (ensayo en cortocircuito)	
Frecuencia de Salida	50hZ, +-0,5%(onda sinusoidal verdadera)	
Corriente de Salida Nominal ICAOUT	5,7 A	9,7 A
Corriente de Corto Circuito ICAK (max. 0,5s)	16 A	25 A
Factor máximo de rendimiento	92%	93%
Nivel en standby ajustable (logarítmico)	4 ... 40 W	
Consumo en modo standby/OFF	aprox. 1W (impulso de prueba cada 800 ms)/ 0 w	
Consumo 230V CA OK	11 W	16 W
Sincronización	sincronización completamente automática a red o generador	
Reinicio después de un cortocircuito	cada 60 s	
Reinicio después de una sobrecarga	cada 60 s	
Reinicio después de una sobretemperatura	automático después de alcanzar el semiconductor +45ºC	
Reinicio después de fallo en la batería	automático después de alcanzar la UCCIN	
Dimensiones (LxAxA)	110x90x30 mm	
Protección IP	IP 20	

Accesorios Inversores

Accesorios Steca

SENSOR TEMPERATURA
CT-35
REF. 2262700

CONTROL REMOTO
RCC-01
REF. 2262710

Accesorios ASP

DISPLAY CONTROL
REMOTO PARA ASP TCNL
REF. 2268500

04

REGULADORES

Reguladores Pequeña Potencia Steca 72
Reguladores Algorítmicos Pequeña Potencia Steca 73
Reguladores Algorítmicos Steca 75
Reguladores Algorítmicos Programables Steca Pantalla Alfanumérica 76
Reguladores Algorítmicos Programables Steca 77
Reguladores Algorítmicos Programables Gran Potencia Steca 78
Reguladores Estancos Algorítmicos Steca 80
Accesorios Reguladores Steca 81
Reguladores de Carga VMS 83

04 REGULADORES

Reguladores Pequeña Potencia STECA

STECA PR 0303 / PR 0505

	PR0303/CAJA REF.2253013	PR0505/CAJA REF.2253015
Tensión del sistema	12 V	12 V
Tensión de entrada Max. del módulo	47 V	47 V
Corriente Máx. de cortocircuito de entrada del módulo	3 A	5 A
Corriente Máx. de salida del consumidor	3 A	5 A
Consumo Propio Máx.	3 mA	3 mA
Tensión final de carga (float)	13,7 V	13,7 V
Tensión de carga reforzada	14,4 V	14,4 V
Tensión de compensación	-	-
Tensión de reconexión (LVR)	12,5 V	12,5 V
Protección contra descarga profunda (LVD)	11,0...11,5 V	11,0...11,5 V
Temperatura ambiente admisible	-25 Cº... +50 Cº	-25 Cº... +50 Cº
Tamaño terminal (cable fino/único)	6 mm^2 / 10 mm^2	6 mm^2 / 10 mm^2
Peso	160 g	160 g
Dimensiones (mm) (con caja de conexiones):	146x90x33x mm	146x90x33x mm
Tipo de protección de la caja	IP 32	

Los reguladores de carga fotovoltaicos PR 0303 y PR 0505 se emplean en pequeños sistemas solares domésticos con 3 o 5 Amp de carga solar y capacidad de corriente de trabajo (hasta 75 Wp). Consumidores como lámparas, radios o pequeños televisores pueden ser "apagados" manualmente en el regulador sin necesidad de interruptores empotrados en la pared. Este regulador también puede ser empleado en sistemas fotovoltaicos pequeños para aplicaciones profesionales como p.ej. telecomunicaciones. Gracias a la tecnología de conmutación serial universal el regulador puede ser usado con módulos solares amorfos, de capa fina y cristalinos.

Reguladores Algorítmicos STECA Pequeña Potencia

STECA SOLSUM 6.6F / 8.8F / 10.10F

	Solsum 6.F REF. 2253001	Solsum 8.F REF. 2253002	Solsum 10.F REF.2253003
DATOS DE ENTRADA			
Voltaje modulo Circuito abierto		<47 V	
Corriente módulo	6 A	8 A	10 A
DATOS DE SALIDA			
Corriente de carga	6 A	8 A	10 A
Final voltaje de carga		13,9 V (27,8 V)	
Estímulo voltaje carga		14,4 V	
Voltaje Reset (SOC/LVD)		>50% / 12,4 V...12,7 V (24,8 V...25,4 V)	
Protección descarga profunda (SOC/LVD)		<30% / 11,2 V...11,6 V (22,4 V...23,2 V)	
Tensión Nominal		12 V (24 V)	
Consumo propio		<4 mA	
Temperatura ambiente		-25 Cº...+ 50 Cº	
Tipo de protección		IP32	
Peso		Aprox. 150 g	
Dimensiones L x A x A		145x97,15x23,93 mm	

La línea Steca Solsum F continúa con el gran éxito de uno de los reguladores de carga más utilizados en los sistemas Solar Home. Es especialmente adecuada para la aplicación de sistemas con una potencia de hasta 240 W con un rango de potencia de hasta 10 A y con una conmutación automática de 12 V o 24 V.

La placa de circuitos se encuentra protegida electrónicamente por completo y, gracias a la interfaz de usuario con LED, es posible leer el estado de la batería en todo momento y con facilidad. Los terminales diseñados ampliamente permiten una conexión sencilla entre los paneles solares, la batería y el consumidor. El Steca Solsum F funciona como regulador serie por modulación de duración de impulsos de energía eficiente.

04 REGULADORES

Reguladores Algorítmicos STECA Pequeña Potencia

STECA SOLSUM 5.0c / 8.0c / 6.6c / 8.8c / 10.10c

	Solsum 5.0c	Solsum 8.0c	Solsum 6.6c	Solsum 8.8c	Solsum 10.10C
	REF. 2253005	REF. 2253006	REF.2253008	REF. 2253009	REF. 2253010
Tensión Nominal	12 V (24 V)				
Tensión de entrada del módulo	47 V				
Corr. Máx. cortocircuito entrada módulo	5 A	8 A	6 A	8 A	10 A
Corr. Máx. de salida del consumidor	5 A	8 A	6 A	8 A	10 A
LVD	-	-	SI	SI	SI
Cosumo Propio máx.	4 mA				
Tensión final de carga (float)	13,7 V (27,4 V)				
Tensión de Recarga reforzada; 2h	14,4 V (28, 8 V)				
Carga de Compensación	-				
Tensión de reconexión (LVR)	sin protección contra reconexión			12,6 V 25,2 V	12,6 V 25,2 V
Protección contra descarga profunda (LVD)	sin protección contra descarga profunda			11,1 V 22,2 V	11,1 V 22,2 V
Temperatura del terminal (cable fino/único)	- 25 Cº ... + 50 Cº				
Tamaño del terminal (cable fino / único)	2,5 mm^2 / 4 mm^2				
Tipo de protección de la caja	IP 22				
Peso	165 g				
Dimensiones L x A x A	130 x 88 x 39 mm				

Uno de los bestsellers de Steca son los reguladores de la serie Solsum C, que se usan en pequeños sistemas solares domésticos con 5 a 10 Amp de carga solar y capacidad de corriente de trabajo (hasta 240 Wp).
La serie Solsum C es un rediseño de la serie Solsum X fue lanzada al mercado en 2004. Las ventajas de la serie C son terminales largos, placas de circuitos impresos completamente cubiertas y una Visualización de fácil comprensión. La placa electrónica usa tecnología de agujeros pasantes para facilitar el mantenimiento local

Reguladores Algorítmicos STECA

Steca PRS 1010 / PRS 1515 / PRS 2020 / PRS 3030

	PRS 1010	PRS 1515	PRS 2020	PRS 3030
	REF. 2253205	REF. 2253210	REF. 2253215	REF. 2253220
Tensión del sistema	12 V/(24 V)			
Rango de tensión de la batería	9,0 V-17,0 V (17,0 V-34,0 V)			
Tensión de Entrada Máx. del módulo	47 V			
Corriente Máx. de salida de cortocircuito de entrada del módulo	10 A	15 A	20 A	30 A
Corriente Máx. de salida del consumidor	10 A	15 A	20 A	30 A
Consumo Propio Máx.	<4 mA			
Tensión final de carga (float)	13,9 V (27,8 V)			
Tensión de carga reforzada; 2h	14,4 V (28,8 V)			
Carga de compensación	14,7 V (29,4 V)			
Tensión de reconexión (LVR)	>50% /12,5 V (25,0 V)			
Protección contra descarga profunda (SOC/LVD)	<30% /11,1 V (22,2 V)			
Temperatura ambiente admisible	-25 Cº...+50 Cº			
Tamaño del terminal (cable fino/único)	16 mm^2/ 25 mm^2			
Tipo de Protección de la caja	IP32			
Peso	ca. 350 g			
Dimensiones LxAxA	187 x 96 x 45,3 mm			

El nuevo regulador de carga Steca Solarix PRS impresiona tanto por su sencillez como por su potencia, y combina un diseño moderno e intuitivo con un precio irresistible. Varios LED de diversos colores simulan un indicador de barra que proporciona información sobre el estado de carga de la batería. Aquí entran en acción los algoritmos ultramodernos de Steca, que aseguran un óptimo cuidado de la batería. Los reguladores de carga Solarix PRS están equipados con un fusible electrónico que garantiza una protección inmejorable. Trabajan en serie y separan el módulo solar de la batería para proteger a esta última contra sobrecargas.

Los Solarix PRS son reguladores de carga universales, por lo que se pueden usar baterías de plomo y gel sin costosos ajustes de configuración. Además, se pueden equipar con funciones especiales para proyectos mayores. Ejemplos de ello son la función de iluminación nocturna y las tensiones seleccionables, tanto al final de la carga como en la descarga total.

04 REGULADORES

Reguladores Algorítmicos STECA Pantalla Alfanumérica

Steca SOLARIX - PR 1010 - PR 1515 - PR 2020 - PR 3030 - PR 2401 - PR4401

	PR 1010	PR 1515	PR 2020	PR 3030
	REF. 2253101	REF. 2253151	REF. 2253202	REF. 2253303
Tensión del sistema	12 V			
Tensión de Entrada Máx. del módulo	47 V			
Corriente Máx de salida de cortocircuito de entrada del módulo	10 A	15 A	20 A	30 A
Corriente Máx. de salida del consumidor	10 A	15 A	20 A	30 A
Consumo Propio Máx.V	12 m A			
Tensión final de carga (float)	líquido 13,9 V (27,8 V); Gel 14,1 V (28,2 V)			
Tensión de carga reforzada; 2h	14,4 V (28,8 V)			
Carga de compensación 2h	14,7 V (29,4 V)			
Tensión de reconexión (SOC/LVR)	>50% /12,5 V (25,2 V)			
Protección contra descarga profunda (SOC/LVD)	<30% /11,1 V (22,2 V)			
Temperatura ambiente admisible	-10 Cº...+50 Cº			
Tamaño del terminal (cable fino/único)	16 mm²/ 25 mm²			
Tipo de Protección de la caja	IP32			
Peso	ca. 350 g			
Dimensiones LxAxA	187 x 96 x 44 mm			

	PR 2401	PR 4401
	REF. 2253305	REF. 2253310
Tensión del sistema	12 V (24 V)	48 V
Tensión de Entrada Máx. del módulo	47 V	82 V
Corriente Máx de salida de cortocircuito de entrada del módulo	40 A	40 A
Corriente Máx. de salida del consumidor	10 A	10 A
Consumo Propio Máx	14 mA	
PROGRAMABLE: Tensión final de carga (float)	13,7 V (27,4 V)	54,8 V
PROGRAMABLE: Tensión de carga reforzada; 2h	14,4 V (28,8 V)	57,6 V
PROGRAMABLE: Carga de compensación 2h	14,7 V (29,4 V)	58,8 V
PROGRAMABLE: Tensión de reconexión (SOC/LVR)	12,6 V (25,2 V)	50,4 V
PROGRAMABLE: Protección contra descarga profunda (SOC/LVD)	11,1 V (22,2 V)	44,4 V
Temperatura ambiente admisible	-10 Cº...+60 Cº	
Tamaño del terminal (cable fino/único)	16 mm²/ 25 mm²	
Tipo de Protección de la caja	IP32	
Peso	550 g	
Dimensiones LxAxA	188x128 x 49 mm	

Los reguladores Steca Solarix 2401 y 4401 completan la gama de productos de los reguladores Solarix Omega de 30 amperios a 40 amperios de corriente fotovoltaica, aptos para sistemas en 12 V, 24 V o 48 V.
La corriente del consumidor está limitada a 10 amperios. Los procedimientos de carga están basados en niveles de voltaje que pueden ser ajustados individualmente a través de cuatro botones detrás de la cubierta frontal.

Reguladores Algorítmicos STECA Programables

Steca TAROM 235 TAROM 245 TAROM 440

	TAROM 235	TAROM 245	TAROM 440
	REF. 2254230	REF. 2254245	REF. 2254435
Tensión del sistema	12 V (24 V)	12 V (24 V)	48 V
Tensión de Entrada Máx. del módulo	47 V	47 V	82 V
Corriente Máx de salida de cortocircuito de entrada del módulo	35 A	45 A	40 A
Corriente Máx. de salida del consumidor	35 A	45 A	40 A
Consumo Propio Máx		14 mA	
PROGRAMABLE: Tensión final de carga	13,7 V (27,4 V)	13,7 V (27,4 V)	54,8 V
PROGRAMABLE: Tensión de carga reforzada; 2h	14,4 V (28,8 V)	14,4 V (28,8 V)	57,6 V
PROGRAMABLE: Carga de compensación 2h	14,7 V (29,4 V)	14,7 V (29,4 V)	58,8 V
PROGRAMABLE: Tensión de reconexión (SOC/LVR)	>50% / 12,6 V (25,2 V)	>50% / 12,6 V (25,2 V)	>50% / 50,4 V
PROGRAMABLE: Protección contra descarga profunda (SOC/LVD)	<30% / 11,1 V (22,2 V)	<30% / 11,1 V (22,2 V)	<30% / 44,4 V
Temperatura ambiente admisible	-10ºC...+60ºC		
Tamaño del terminal (cable fino/único)	16 mm²/ 25 mm²		
Tipo de Protección de la caja	IP32		
Peso	550 g		
Dimensiones LxAxA	188x128 x 49 mm		

El Steca Tarom es un regulador de carga muy avanzado diseñado para aplicaciones exigentes de telecomunicaciones y sistemas fotovoltaicos independientes de la red de complejas arquitecturas. La gran variedad de sus prestaciones le permite al usuario adaptar el equipo a las necesidades especiales de su instalación.

El Tarom contiene el algoritmo optimizado para el cálculo de estado de carga. El Tarom es la mejor opción para sistemas de media y alta potencia (hasta 2400 Wp) en los tres niveles de tensión (12 V, 24 V, 48 V). También es posible conectar dispositivos como un sensor de temperatura, un registrador de datos, un conmutador adicional de control remoto para encender o apagar cargas u otros generadores externos y monitorizar el sistema de forma óptima. El contador de Ah integrado ofrece al usuario valiosas informaciones sobre el balance de energía.

CARACTERÍSTICAS

- Carga de baterías por modulación de duración de impulsos shunt (PWM)
- Regulación basada en el estado de carga (SOC) de la batería
- Gestión de energía para sistemas híbridos
- Contador de Ah integrado
- Carga reforzada
- Carga de compensación
- Tensión final de carga
- Reconexión automática del consumidor
- Reconocimiento automática de tensión para 12 V / 24 V
- Compensación de temperatura
- Toma de tierra positiva
- (o) Toma de tierra negativa en un terminal
- Ajustable in situ por medio de cuatro botones
- Opciones de control de luces por la noche
- Interfaz RJ45
- Desconexión manual del consumidor

04 REGULADORES

Reguladores Algorítmicos STECA Programables Gran Potencia

Steca Power Tarom

	POWER TAROM 2070	POWERTAROM 2140
	REF. 2252070	REF. 2252140
Tensión del sistema	12 V (24 V)	12 V (24 V)
Tensión de Entrada Máx. del módulo	47 V	47 V
Corriente Máx de salida de cortocircuito de entrada del módulo	70 A	140 A
Corriente Máx. de salida del consumidor	70 A	70 A
PROGRAMABLE: Consumo Propio Máx.	14 mA	
PROGRAMABLE: Tensión final de carga (float)	13,7 V (27,4 V)	
PROGRAMABLE: Tensión de carga reforzada; 2h	14,4 V (28,8 V)	
PROGRAMABLE: Carga de compensación 2h	14,7 V (29,4 V)	
PROGRAMABLE: Tensión de reconexión (SOC/LVR)	>50% / 12,6 V (25,2 V)	
PROGRAMABLE: Protección contra descarga profunda (SOC/LVD)	<30% / 11,1 V (22,2 V)	
PROGRAMABLE: Temperatura ambiente admisible	-10ºC...+60ºC	
Tamaño del terminal (cable fino/único)	50 mm²/ 70 mm²	
Tipo de Protección de la caja	IP65	
Peso	10 g	
Dimensiones LxAxA 330 X (A) X 157	330 mm	360 mm

	POWERTAROM 4055	POWER TAROM 4110	POWERTAROM 4115
	REF. 2254055	REF. 2254110	REF. 2254115
Tensión del sistema	48 V	48 V	48 V
Tensión de Entrada Máx. del módulo	82 V	82 V	82 V
Corriente Máx de salida de cortocircuito de entrada del módulo	55 A	110 A	140 A
Corriente Máx. de salida del consumidor	55 A	55 A	55 A
PROGRAMABLE: Consumo Propio Máx.V		14 mA	
PROGRAMABLE: Tensión final de carga (float)		54,8 V	
PROGRAMABLE: Tensión de carga reforzada; 2h		57,6 V	
PROGRAMABLE: Carga de compensación 2h		58,8 V	
PROGRAMABLE: Tensión de reconexión (SOC/LVR)		>50% / 50,4 V	
PROGRAMABLE: Protección contra descarga profunda (SOC/LVD)		<30% / 44,4 V	
PROGRAMABLE: Temperatura ambiente admisible		-10ºC...+60ºC	
Tamaño del terminal (cable fino/único)		50 mm²/ 70 mm²	
Tipo de Protección de la caja		IP 65	
Peso		10 kg	
Dimensiones LxAxA 330 X (A) X 157	330 mm	360 mm	360 mm

Steca Solarix MPPT

Steca Solarix MPPT 2010

	SOLARIX MPPT 2010	
DATOS TÉCNICOS	REF. 2254320	
DATOS DE ENTRADA MOSTRADOS EN LA PANTALLA		
Tensión MPP	>17 V	>34 V
Tensión en circuito abierto en el módulo	<100 V	<100 V
DATOS DE SALIDA CC		
Corriente de carga	20 A	
Corriente de trabajo	10 A	
Tensión final de carga	13,9 V	27,8 V
Tensión de carga reforzada	14,4 V	28,8 V
Carga de compensación	14,9 V	29,8 V
Tensión de reactivación (SOC/LVR)	> 50% / 12,5 V (25,0 V)	
Tensión de reactivación (SOC/LVR) profunda (SOC/LVD)	< 30% / 11,5 V (23,0 V)	
FUNCIONAMIENTO		
Tensión del sistema	12 V	24 V
Potencia nominal	250 W	500 W
Consumo propio	10 mA	
CONDICIONES DE USO		
Temperatura ambiente	10 mA-25 °C … +50 °C	
EQUIPAMIENTO Y DISEÑO		
Terminal (cable fino/único)	16 mm2 / 25 mm2 - AWG 6 / 4	
Grado de protección	IP 20	
Peso	aprox. 900 g	
Dimensiones (X x Y x Z)	190 x 150 x 70 mm	

El nuevo regulador de carga Steca Solarix MPPT es un seguidor del punto de máxima potencia para cargar baterías óptimamente. Está diseñado especialmente para conectar módulos fotovoltaicos acoplados con sistemas conectados a la red. Es un equipo fiable y fácil de manejar que permite una gran flexibilidad en la configuración de módulos. También es posible conectarlo a módulos de capa fina. Esta tecnología punta garantiza un cuidado profesional de la batería combinada con un diseño moderno y funciones de protección excelentes.

CARACTERÍSTICAS

Seguidor del punto de máxima potencia
(regulador de MPP)
Regulación de tensión y corriente
Control serial por modulación de duración de impulsos
Protección contra desconexión del consumidor
Reconexión automática del consumidor
Compensación de temperatura
Función de luz nocturna con Steca PA RC 100
Carga de mantenimiento mensual

04 REGULADORES

Reguladores Algorítmicos STECA Estancos

Steca ST PR 2020

	PR 2020
	REF. 2254320
Tensión del sistema	12 V (24 V)
Tensión de Entrada Máx. del módulo	47 V
Corriente Máx de salida de cortocircuito de entrada del módulo	20 A
Corriente Máx. de salida del consumidor	20 A
Consumo Propio Máx.	12 mA
Tensión final de carga (float)	líquido 13,9 V (27,8 V); gel 14,1 V (28,2 V)
Tensión de carga reforzada; 2h	14,4 V (28,8 V)
Carga de compensación 2h	14,7 V (29,4 V)
Tensión de reconexión (SOC/LVR)	>50% / 12,6 V (25,2 V)
Protección contra descarga profunda (SOC/LVD)	<30% / 11,1 V (22,2 V)
Temperatura ambiente admisible	-10ºC...+50ºC
Tamaño del terminal (cable fino/único)	16 mm²/ 25 mm²
Tipo de Protección de la caja	IP65
Peso	350 g
Dimensiones LxAxA	122x55x147 mm

El diseño del PR 2020-IP está basado en el regulador de carga Steca PR con un display de LCD que muestra el estado de carga en valor porcentual y como diagrama de barras.

El corazón del regulador es el circuito integrado llamado ATONIC® II, que contiene el software de regulación mejorado basado en un algoritmo capaz del autoaprendizaje. El regulador PR 2020-IP puede operar en entornos hostiles como salado, húmedo y polvoroso.

CARACTERÍSTICAS

Carga de baterías por modulación de duración de impulsos shunt (PWM)
Regulación basada en el estado de carga (SOC) de la batería
Contador de Ah integrado
Carga reforzada
Carga de compensación
Tensión final de carga
Reconexión automática del consumidor
Reconocimiento automática de tensión (12 V / 24 V)
Compensación de temperatura
Toma de tierra positiva
(o) Toma de tierra negativa en un terminal
Ajustable in situ por medio de dos botones
Opciones de control de luces por la noche
Contacto de alarma opcional

Accesorios Reguladores STECA

DATA LOGGER PA TARCOM - REF. 2254910

REF. 2254910			
	PA Tarcom 01 (serial)	PA Tarcom RM / RMT (Módem)	PA Tarcom GSM
Tensión del sistema	12 V / 24 V / 48 V		
Tensión del trabajo	8 V - 65 V		
Capacidad del registrador	1 Mbit = 2 Min. (11 días) > 4:00 h (4años)		
Consumo propio Máx.	< 10 mA		
Valores registrados	Tiempo relativo, corriente de carga total, corriente de la batería, corriente de los módulos solares, corriente del consumidor, estado de carga, tensión de la batería, estado del sistema, sensor analógico.		
Información del estado del sistema	Noche, sobrecarga, desconexión del consumidor, sobretensión, tensión baja, sobretensión, tensión baja, sobretemperatura, no hay módulos.		
Transmisión de datos	Cable Serial RS232	Módem Analógico	Módem GSM
Entrada analógica auxiliar configurable	0 mV - 150 mV		
Salida de alarma	Programable para todos lo parámetros registrados		
Peso	150 g		
Dimensiones L x A x A	130 x 82 x 38 mm		

Datos técnicos a 25 ºC / 77 ºF

El registrador de datos Steca PA Tarcom se conecta al regulador de carga Tarom o Power Tarom vía RJ45 o vía shunt PA HS200. Este accesorio está disponible en diferentes versiones: como simple interfaz serial RS232 (PA Tarcom 01) para registrar y sacar datos directamente a un PC u ordenador portátil o para registrar y transmitir remotamente a traves del módem analógico (PA Tarcom RM) o módem GSM (PA Tarcom GSM) incorporado para la monitorización remota. El registrador de datos PA Tarcom incluye software.

04
REGULADORES

Accesorios Reguladores STECA

PA 15 - Interruptor de Control Remoto - REF. 2254915

	REF. 2254915
ALimentación	10,5 V ... 60 Vcc, 5 mA
Corriente Máxima admisible	15 A 25 ºC; 10 A a 40 ºC, 100 A impulso < 10 µS
Protección contra sobrecarga	por fusible de 15 A
Protección contra polaridad invertida	fusible
Transmisión de datos	300 baud
Frecuencia de transmisión	frecuencia de la señal de-125 kHz
	frecuencia intermedia de 450 kHz
Temperatura ambiente admisible	-10 ºC a +50 ºC
Tamaño del terminal (cable fino / único)	2,5 mm² / 4 mm²
Tipo de protección de la caja	IP22
Peso	110 g
Dimensiones L x A x A	87 x 98 x 34

Datos técnicos a 25 ºC / 77 ºF

Los reguladores de carga Tarom y Power Tarom envían señales (125 kHz / 300 baud) moduladas al control remoto Steca PA 15 vía línea de alimentación de corriente directa. Estas señales son informaciones sobre el estado de carga de la batería. Para esto no se requiere ningún cableado adicional. El PA 15 tiene cinco modos operativos diferentes seleccionables a través cinco posiciones diferentes de los puentes. La limitada capacidad de conmutación de 15 amperios puede ser aumentada con un relé opcional de 10 kW CC.

SHUNT SENSOR PA HS200 - REF. 2254920

	REF. 2254920
Tensión del Sistema	16 ... 65 V
Consumo en standby	< 9 mA
Rango de corriente "modo de batería"	+/- 200 A
Rango de corriente "modo de carga"	0 ... +2000 A
Rango de corriente "modo de consumidor"	-200 ... 0 A
Exactitud de medición -20 ... +20A	+/- 1 %
Exactitud de medición -200 ... +200A	+/- 3 %
Sensor	efecto Hall
Temperatura ambiente admisible	-15 ºC a +50 ºC
Humedad Máx. admisible	75 %
Tipo de protecciónn de la caja	IP22
Peso	120 g
Dimensiones L x A x A	100 x 60 x 25 mm
Diámetro Máx. de los cables de la batería	19 mm

Datos técnicos a 25 ºC / 77 ºF

Todas las corrientes que circulan por los reguladores de carga Tarom y Power Tarom son medidas por un cálculo exacto del estado de carga de la batería. Sin embargo, hay corrientes que no son medidas por los reguladores de carga, ya que pueden haber inversores conectados directamente a la batería o generadores de apoyo que alimentan la batería directamente. El shunt PA HS200 mide estas corrientes a través de su efecto Hall y transmite estos valores de forma digital a los reguladores Tarom y Power Tarom.

Reguladores de Carga VMS Con Arranque de Grupo

VMS40A / VMS30A

	VMS 40A REF. 2254440	VMS 30A REF. 2254445
Tensión Nominal	Bitensión 12 - 24 V	Bitensión 24 - 48 V
Intensidad Máxima de Carga	40 A	30 A
Intensidad Máxima de Consumo	30 A	20 A
Sobrecarga Admisible	25%	25%
Autoconsumo	<20 mA	<20 mA
Capacidad Borna alimentación	60 A	60 A
Capacidad Borna Relé	2 A	2 A
Rango de Alimentación	10-36 V	20-72 V
Compensación Temperatura Carga /descarga	2 mV x V x Cº	2 mV x V x Cº
Rango de Temperatura Ambiente	-10 / +50 Cº	-10 / +50 Cº
Tipo de Regulación	controlado por microprocesador, Fets	
Modelos de Batería (seleccionables)	Tub. Abierta / Tub. Gel / Hoppecke	
Modo de Regulación	Flotación / Carga Profunda / Ecuación	
Peso	1 kg	
Dimensiones	165 x 56 x 105 mm	

05

BATERÍAS Y CARGADORES

Baterías Vaso Abierto OPzS Sunlight 86
Baterías Vaso Abierto OPzS Midac 87
Baterías Vaso Abierto OPzS TAB 88
Baterías Monoblock Abiertas Tudor 89
Baterías Monoblock Abiertas Meibat 89
Baterías Monoblock Herméticas Heycar 90
Baterías Monoblock Herméticas Sonnenschein7Tudor 91
Baterías Vaso Abierto BAE Gel 92
Cargadores Waeco/Domestic 92
Cargadores Irepsol Monofásico 93
Cargadores de Baterías Tudor 93

05 BATERÍAS Y CARGADORES

SUNLIGHT creating energy

Baterías Vaso Abierto OPzS Sunlight

2 OPzS100 / 3 OPzS150 / 4 OPzS200 / 5 OPzS250 / 6 OPzS300 / 5 OPzS350

	2 OPzS 100	3 OPzS 150	4 OPzS 200	5 OPzS 250	6 OPzS 300	5 OPzS 350
	REF.2240100	REF. 2284105	REF. 2284110	REF. 2284115	REF. 2284120	REF. 2284125
Tensión	12 V	12 V	12 V	12 V	12 V	12 V
Capacidad (Ah/C10)	100	150	200	250	300	350
Capacidad (Ah/C100)	392	392	392	392	440	540
Dimensiones	103x206x392 mm	103x206x392 mm	103x206x392 mm	124x206x392 mm	145x206x392 mm	124x206x508 mm
Peso con ácido	13,8 kg	15,7 kg	17,5 kg	21,4 kg	25,7 kg	28,4 kg

6 OPzS420 / 7 OPzS490 / 6 OPzS600 / 7 OPzS700 / 8 OPzS800 / 9 OPzS900

	6 OPzS 420	7 OPzS 490	6 OPzS 600	7 OPzS 700	8 OPzS 800	9 OPzS 900
	REF.2284130	REF. 2284140	REF. 2284145	REF. 2284150	REF. 2284155	REF. 2284160
Tensión	12 V	12 V	12 V	12 V	12 V	12 V
Capacidad (Ah/C10)	420	490	600	700	800	900
Capacidad (Ah/C100)	645	765	970	1055	1295	1380
Dimensiones	145x206x508 mm	166x206x508 mm	145x206x683 mm	191x210x683 mm	191x210x683 mm	233x210x683 mm
Peso con ácido	33,5 kg	38,6 kg	45,8 kg	60,0 kg	63,8 kg	73,0 kg

10 OPzS1000 / 12 OPzS1500 / 11 OPzS2000 / 12 OPzS2500 / 14 OPzS3000 / 15 OPzS3500

	10 OPzS 1000	12 OPzS 1200	11 OPzS 1400	12 OPzS 1500	14 OPzS 1700	15 OPzS 1875
	REF.2284165	REF. 2284170	REF. 228475	REF. 2284180	REF. 2284185	REF. 2284190
Tensión	12 V	12 V	12 V	12 V	12 V	12 V
Capacidad (Ah/C10)	1000	1200	1400	1500	1700	1875
Capacidad (Ah/C100)	1620	1950	2150	2300	2445	2850
Dimensiones	233x210x683 mm	275x210x683 mm	275x210x833 mm	275x210x833 mm	397x212x809 mm	397x212x809 mm
Peso con ácido	78,2 kg	91,3 kg	110,5 kg	115,1 kg	143,3 kg	148,9 kg

16 OPzS2000 / 20 OPzS2500 / 24 OPzS3000

	16 OPzS 2000	20 OPzS 2500	24 OPzS 3000
	REF.2284195	REF. 2284200	REF. 2284205
Tensión	12 V	12 V	12 V
Capacidad (Ah/C10)	2000	2500	3000
Capacidad (Ah/C100)	3040	3765	4500
Dimensiones	397x212x809 mm	487x212x809 mm	576x212x809 mm
Peso con ácido	154,5 kg	201,0 kg	230,0 kg

MIDAC +3 batteries power passion

Baterías Vaso Abierto OPzS MIDAC

4 OPzS200 / 5 OPzS250 / 6 OPzS300 / 5 OPzS350 / 6 OPzS420 / 7 OPzS335

	4 OPzS200	5 OPzS250	6 OPzS300	5 OPzS350	6 OPzS420	7 OPzS490
	REF. 2284310	REF. 2284315	REF. 2284320	REF. 2284325	REF. 2284330	REF. 2284335
Tensión	12 V	12 V	12 V	12 V	12 V	12 V
Electrolito Peso	4,1 kg	5,2 kg	6,2 kg	7,5 kg	9 kg	10 kg
Electrolito Volumen	3,3 L	4,2 L	5 L	6 L	7,3 L	8,1 L
Capacidad (Ah/C100)	200	250	300	350	420	490
Dimensiones	103x206x430 mm	103x206x430 mm	103x206x430 mm	124x206x546 mm	124x206x546 mm	124x206x546 mm
Peso seco/con ácido	18,6/14,5 kg	22,3/17,1 kg	25,9/19,7 kg	29,3/21,8 kg	34,5/25,5 kg	39,4/29,4 kg

6 OPzS600 / 7 OPzS700 / 8 OPzS800 / 9 OPzS900 / 10 OPzS1000 / 11 OPzS1100

	6 OPzS600	7 OPzS700	8 OPzS800	9 OPzS900	10 OPzS1000	11 OPzS1100
	REF. 2284340	REF. 2284345	REF. 2284350	REF. 2284355	REF. 2284360	REF. 2284365
Tensión	12 V	12 V	12 V	12 V	12 V	12 V
Electrolito Peso	12,4 kg	14,8 kg	16,5 kg	19,1 kg	20,5 kg	22,8 kg
Electrolito Volumen	10 L	11,9 L	13,3 L	15,4 L	16,5 L	18,4 L
Capacidad (Ah/C100)	600	700	800	900	1000	1100
Dimensiones	206x145x721 mm	210x191x721 mm	210x191x721 mm	210x233x721 mm	210x233x721 mm	210x233x721 mm
Peso seco/con ácido	47,6/35,5 kg	56,1/41,3 kg	63,9/47,4 kg	71,2/52,2 kg	79,5/58,5 kg	81,1/61,3 kg

12 OPzS1200 / 12 OPzS1500 / 13 OPzS1625 / 14 OPzS1750 / 15 OPzS1875 / 16 OPzS2000

	12 OPzS1200	12 OPzS1500	13 OPzS1625	14 OPzS1750	15 OPzS1875	16 OPzS2000
	REF. 2284340	REF. 2284345	REF. 2284350	REF. 2284355	REF. 2284360	REF. 2284365
Tensión	12 V	12 V	12 V	12 V	12 V	12 V
Electrolito Peso	24,6 kg	27,6 kg	29,9 kg	33,5 kg	37,8 kg	39,6 kg
Electrolito Volumen	19,8 L	22,3 L	24,1 L	27 L	30,5 L	18,4 L
Capacidad (Ah/C100)	1200	1500	1625	1750	1875	2000
Dimensiones	210x275x721 mm	214x275x871 mm	214x399x847 mm	214x399x847 mm	214x399x847 mm	214x399x847 mm
Peso seco/con ácido	90,3/65,7 kg	113,2/85,6 kg	125,2/95,3 kg	137,3/103,8 kg	147,4/109,6 kg	156,6/117 kg

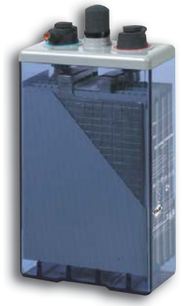
20 OPzS2500 / 24 OPzS3000

	20 OPzS2500	24 OPzS3000
	REF. 2284396	REF. 2284397
Tensión	12 V	12 V
Electrolito Peso	49,7 kg	62,5 kg
Electrolito Volumen	40,1 L	50,4 L
Capacidad (Ah/C100)	2500	3000
Dimensiones	212x487x847 mm	212x576x847 mm
Peso seco/con ácido	196,4/146,7 kg	229,7/167,2 kg

05 BATERÍAS Y CARGADORES

BATERÍAS Y CARGADORES

Baterías Vaso Abierto OPzS TAB



2 OPzS100 / 3 OPzS150 / 4 OPzS200 / 5 OPzS250 / 6 OPzS300 / 5 OPzS350 /

	2 OPzS100	3 OPzS150	4 OPzS200	5 OPzS250	6 OPzS300	5 OPzS350
	REF.2282990	REF. 282995	REF.2283000	REF.2283005	REF.2283010	REF.2283015
Capacidad (Ah)/C100	151	226	301	376	452	527
Dimensiones	103x206x375 mm	103x206x375 mm	103x206x375 mm	124x206x375 mm	145x206x375 mm	124x206x491 mm
Peso sin ácido	8,7 kg	11 kg	13 kg	16 kg	18 kg	20 kg
Peso con ácido	13,7 kg	16 kg	18 kg	22 kg	26 kg	29 kg

6 OPzS420 / 7 OPzS490 / 6 OPzS600 / 8 OPzS800 / 10 OPzS1000 / 12 OPzS1200 /

	6 OPzS420	7 OPzS490	6 OPzS600	8 OPzS800	10 OPzS1000	12 OPzS1200
	REF.2283020	REF. 283025	REF.2283030	REF.2273035	REF.2283040	REF.2283045
Capacidad (Ah) /C100	632	737	903	1204	1510	1810
Dimensiones	145x206x491 mm	166x206x491 mm	145x206x666 mm	191x210x666 mm	233x210x666 mm	275x210x666 mm
Peso sin ácido	24 kg	28 kg	35 kg	46 kg	57 kg	66 kg
Peso con ácido	34 kg	39 kg	50 kg	65 kg	80 kg	93 kg

12 OPzS1500 / 16 OPzS2000 / 20 OPzS2500 / 24 OPzS3000

	12 OPzS1500	16 OPzS2000	20 OPzS2500	24 OPzS3000
	REF.2283050	REF. 2283055	REF.2283060	REF.2283065
Capacidad (Ah)/C100	2260	3010	3760	4520
Dimensiones	275x210x821 mm	397x212x797 mm	487x212x797 mm	487x212x797 mm
Peso sin ácido	88 kg	115 kg	145 kg	170 kg
Peso con ácido	119 kg	160 kg	200 kg	240 kg

Baterías Monoblock Abiertas Tudor

TUDOR ENERSOL 250

	PS-250
	REF. 2272250
Tensión	12 V
Capacidad (Ah)/C100	250 Ah
Capacidad Nominal	256 Ah
Intensidad de Carga	2,13 A
Dimensiones mm.	518 x 276 x 242
Peso (incluído ácido)	63 kg

CARACTERÍSTICAS

Las baterías Classic EnerSol son del tipo abierto y su robusto diseño las hace especialmente adecuadas para el uso en aplicaciones de consumo y tiempo libre (SHS). Desarrolladas principalmente para sistemas fotovoltaicos, la gama Enersol representa:

· Una vida de diseño en aplicaciones cíclicas más larga en comparación con una batería de automoción estándar
· Mejor tensión de continua, gracias a cortas conexiones entre elementos
· Excepcionales propiedades de anticorrosión debido al uso de placas de rejilla gruesa
· Separadores internos tipo manga de material microporoso de fibra de vidrio para conservar las características de la batería durante toda su vida
· Adaptadores de terminal opcionales

Baterías Monoblock Abiertas MEIBAT

BATERÍA ABIERTA MEIBAT PS-110 / PS-170 / PS-200 / PS-110

	PS-110	PS-170	PS-200	PS-250
Tensión	12 V	12 V	12 V	12 V
Capacidad Ah/C100	108	168	198	249
Dimensiones (L x A x A) mm	353x175x190	348x175x290	513x223x223	518x291x242
Peso con ácido	25,9 kg	40,1 kg	47,2 kg	62,8 kg

05
BATERÍAS Y CARGADORES

BATERÍAS Y CARGADORES

Baterías Monoblock Herméticas HEYCAR

HC6-54 / HC6-12 / HC12-1,3 / HC12-2,2 / HC12-4,5 / HC12-7,2 /

	HC6-54	HC6-12	HC12-1,3	HC12-2,2	HC12-4,5	HC12-7,2
	REF.2276605	REF.2276610	REF.2277202	REF.2277204	REF.2277205	REF.2277207
Tensión	6 V	6 V	12 V	12 V	12 V	12 V
Capacidad (Ah)/C100	5,4	12	1,3	2,2	4,5	7,2
Medidas	70x47x100 mm	151x50x94 mm	97x43x52 mm	178x35x61 mm	90x70x101 mm	151x65x95 mm
Peso con ácido	0,87 kg	1,89 kg	0,61 kg	1,00 kg	1,80 kg	2,55 kg

HC12-7,5 / HC12-12 / HC12-18 / HC12-40 / HC12-90 / HC12-120 /

	HC12-7,5	HC12-12	HC12-18	HC12-40-	HC12-90	HC12-120
	REF.2277211	REF.2277212	REF.2277217	REF.2277238	REF.2277240	REF.2277245
Tensión	12 V	12 V	12 V	12 V	12 V	12 V
Capacidad (Ah)/C100	7,5	12	18	40	90	120
Medidas	151x65x95 mm	151x98x95 mm	181x77x167 mm	197x165x170 mm	305x168x208 mm	406x174x208 mm
Peso con ácido	2,55 kg	4,00 kg	5,70 kg	13,70 kg	28,90 kg	38,00 kg

HC12-150 / HC12-200

	HC12-150	HC12-200
	REF.2277250	REF.2277255
Tensión	12 V	12 V
Capacidad (Ah)/C100	150	200
Medidas	485x172x240 mm	522x238x218 mm
Peso con ácido	43,80 kg	61,00 kg

Baterías Monoblock Herméticas SONNENSCHEIN/TUDOR

60 GEL / 75 GEL / 100 GEL / 130 GEL

	60 GEL	75 GEL	100 GEL	130 GEL
	REF. 2276060	REF. 2276075	REF. 2276100	REF. 2276130
Tensión	12 V	12 V	12 V	12 V
Capacidad (Ah)/C100	60	75	100	130
Dimensiones	278x175 mm	330x171x214 mm	513x189x195 mm	513x223x195 mm
Peso	20 kg	28 kg	39 kg	48 kg

185 GEL / 200 GEL / 330 GEL

	185 GEL	200 GEL	330 GEL
	REF. 2276185	REF. 2276200	REF. 2276300
Voltaje Nominal	12 V	6 V	6 V
Capacidad (Ah)/C100	185	200	330
Dimensiones	518x274x216 mm	190x244x254 mm	312x182x337 mm
Peso	65 kg	31 kg	48 kg

05
BATERÍAS Y CARGADORES

Baterías Vaso Abierto OPzS BAE Gel

40PzV 200/ 50PzV 250/ 60PzV 300 / 50PzV 350 / 60PzV 420

	40PzV 200	50PzV 250	60PzV 300	50PzV 350	60PzV 420
	REF. 2279200	REF. 2279250	REF. 2279300	REF. 2279350	REF. 2279420
C10 (Ah)	230	290	350	410	500
Dimensiones	105x208x420 mm	126x208x420 mm	147x208x420 mm	126X208X535 mm	147X208X535 mm
Peso	19,5 kg	23,5 kg	28 kg	31 kg	36,5 kg
Peso sin ácido	13 kg	15 kg	19 kg	21 kg	24 kg

70PzV 490/ 60PzV 600/ 80PzV 800 / 100PzV 1000 / 120PzV 1200

	7OPzV 490	6OPzV 600	8OPzV 800	10OPzV 1000	12OPzV 1200
	REF. 2279490	REF. 2279600	REF. 2279800	REF. 2279910	REF.2279912
C10 (Ah)	580	705	940	1170	1400
Dimensiones	168x208x535 mm	147x208x710 mm	215x193x710 mm	215X235X710 mm	215X277X710 mm
Peso	42 kg	50 kg	68 kg	82 kg	97 kg
Peso sin ácido	27 kg	34 kg	45 kg	55 kg	65 kg

120PzV 1500/ 160PzV 2000/ 20PzV 2500 / 24PzV 3000

	12OPzV 1500	16OPzV 2000	20OPzV 2500	24OPzV 3000
	REF. 2279915	REF. 2279920	REF. 2279925	REF. 2279930
C10 (Ah)	1650	2200	2750	3300
Dimensiones	215x277x855 mm	215x400x815 mm	215x490x815 mm	215x580x815 mm
Peso	120 kg	160 kg	200 kg	240 kg
Peso sin ácido	80 kg	107 kg	133 kg	160 kg

Cargadores WAECO DOMESTIC

IU152A / IU252A / IU154A / IU254A / IU452A

	IU152A	IU252A	IU154A	IU254A	IU452A
	REF. 2269112	REF.2269212	REF. 2269224	REF. 2269324	REF. 2269312
Rango Tensión de entrada	207-253 V	207-253 V	207-253 V	207-253 V	207-253 V
Tensión Nominal	12 V	12 V	24 V	12 V	24 V
Capacidad (Ah)	150	300	200	300	500
Corriente máx. de carga	15 A	25 A	15 A	25 A	45 A
Dimensiones	175x91x310 mm	208x96x332 mm	208x96x332 mm	208x96x418 mm	208x96x418 mm
Peso	3,1 kg	3,8 kg	3,8 kg	5,5 kg	5,5 kg

Cargadores IREPSOL MONOFÁSICO

30A-12V / 30A-24V / 60A-24V / 100A-24V

	30A-12 V	30A-24 V	60A-24 V	100A-24 V
	REF. 2269465	REF. 2269470	REF. 2269475	REF. 2269490
Voltaje Nominal de Entrada	230 V	230 V	230 V	230 V
Variación de la Tensión de entrada	10%			
Frecuencia Nominal	50 ó 60 Hz			
Rango Operativo de temperatura ambiente	-10 - 40 a carga nominal			
Dimensiones	500x292x187 mm			
Peso	10 kg	10 kg	15 kg	20 kg

Cargadores de Baterías TUDOR

MONOFÁSICOS

	35A-12 V	40A-24 V	80A-24 V	60A-48 V	120A-24 V
	REF. 2269500	REF. 2269515	REF. 2269520	REF.2269525	REF.2269530
Voltaje	12 V	24 V	24 V	48 V	24 V
Corriente Nominal	35 A	40 A	80 A	60 A	120 A
C10 (Ah)	220	250	500	375	750
Dimensiones	290x350x420 mm	290x350x420 mm	660x370x480 mm	660x370x480 mm	800x430x500 mm
Peso	21 kg	27 kg	37 kg	45 kg	45 kg

TRIFÁSICOS

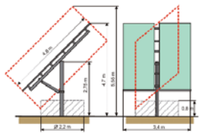
	40A-24 V	80A-24 V	120A-24 V	60A-48 V	100A-48 V	160A-48 V
	REF. 2269600	REF. 2269605	REF. 2269615	REF.2269610	REF.2269625	REF.2269630
Voltaje	24 V	24 V	24 V	48 V	48 V	48 V
Corriente Nominal	40 A	80 A	120 A	60 A	100 A	160 A
C10 (Ah)	250	500	750	460	625	1000
Dimensiones	660x370x480 mm	660x370x480 mm	800x430x500 mm	660x370x480 mm	800x430x500 mm	900x530x600 mm
Peso	51 kg	56 kg	67 kg	55 kg	72 kg	86 kg

06

ESTRUCTURAS, SEGUIDORES Y SOPORTES

Seguidores Solares sobre 1 Eje 96
Estructuras Suelo y Tejado 97
Estructuras Paneles Laterales Poste 98
Estructuras Paneles Tope Mástil 99

Seguidores Solares 1 Eje



SEGUIDOR LORENTZ ETATRACK 1500 1 EJE 12xULTRA160-175

Ref. 2246134

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Propiedades
Superficie total del módulo de hasta 15 m²
Carente de mantenimiento
Alta precisión y esperanza de vida
Bajo consumo eléctrico, 1,25 kWh/año, aprox.
Ausencia de movimientos innecesarios en el seguimiento
Sin sensor expuesto a averías • Velocidad máxima del viento 150 km/h
Alta rentabilidad

Aplicaciones
Sistema de seguimiento de eje simple para módulos solares, destinado a aumentar el rendimiento en un 25 % a un 35 % a lo largo de un año, dependiendo del emplazamiento, y hasta un 55 %, en verano.

Seguimiento
Ángulo de declinación Este - Oeste: 90°, activo.
Ángulo de elevación: 0° - 45°, ajuste manual.
Control sin sensores.
Alimentación eléctrica: 12 V (nominal) - 200 V (Voc) de uno de los módulos conducidos.
Posición horizontal en la oscuridad.
Seguimiento paso a paso dependiente de la duración del sol (largo del día). Superficie de módulo y fijación
15 m2 de superficie total de módulo (hasta 2,4 kWp, aprox., según tipos)
Fijación: abrazaderas desplazantes de acero inoxidable; universales para muchos tipos de módulos, sin orificios adicionales en la construcción base.

Montaje y cimentación
Tubo de montaje: 2,75 m.
Base de cimiento de hormigón (aprox. 3,0 m3).

Ámbito de suministro
Marco y elementos de montaje completos, galvanizados: marco de acero inoxidable para montaje de los módulos.
Sistema electrónico con batería, en carcasa de material sintético.
Accionamiento lineal.
Mástil.

Estructuras Suelo y Tejado

ESTRUCTURAS SUELO Y TEJADO

Ref. 2246148 E. CIS 75
Ref. 2246149 E. 2 CIS 75

Ref. 2247200 E. KYOCERA 40 W
Ref. 2247205 E. 2 KYOCERA 40 W
Ref. 2247210 E. KYOCERA 85 W
Ref. 2247215 E. 2 KYOCERA 85 W
Ref. 2247220 E. KYOCERA 130 W
Ref. 2247225 E. 2 KYOCERA 130 W
Ref. 2247370 E. KYOCERA 50 W
Ref. 2247375 E. KYOCERA 2x50 W
Ref. 2247380 E. KYOCERA 95 W
Ref. 2247385 E. KYOCERA 2x95 W
Ref. 2247390 E. KYOCERA 135 W
Ref. 2247395 E. KYOCERA 2x135 W

Ref. 2247095 E. PANEL HASTA 50 W

Ref. 2246041 SOPORTE CONSOLE 4.1

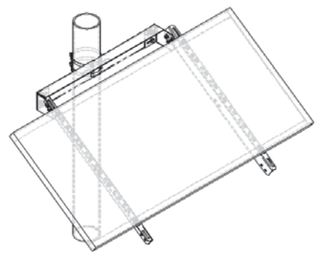
06
ESTRUCTURAS, SEGUIDORES Y SOPORTES

Estructuras Paneles Laterales Poste

ESTRUCTURAS PANELES LATERALES POSTE

Ref. 2246117 E. CIS Wurth 12 V 12 W
Ref. 2246118 E. CIS Wurth 12 V 23 W

Ref. 2247300 E. Kyocera 40 W
Ref. 2247305 E. Kyocera 85 W
Ref. 2247310 E. Kyocera 130 W
Ref. 2247350 E. Lateral Poste Kyocera 50 W
Ref. 2247355 E. Lateral Poste Kyocera 95 W
Ref. 2247360 E. Lateral Poste Kyocera 135 W

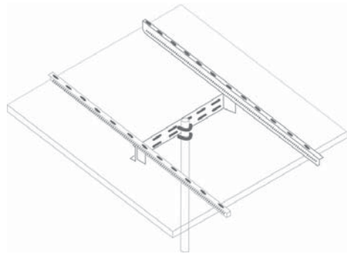


ESTRUCTURAS, SEGUIDORES Y SOPORTES

Estructuras Paneles Tope Mastil

ESTRUCTURAS PANELES TOPE MASTIL

Ref. 2246199 E. 2 CIS 75
Ref. 2247100 E. KYOCERA 40 W
Ref. 2247105 E. 2 KYOCERA 40 W
Ref. 2247110 E. KYOCERA 85 W
Ref. 2247115 E. 2 KYOCERA 85 W
Ref. 2247120 E. KYOCERA 130 W
Ref. 2247125 E. 2 KYOCERA 130 W
Ref. 2247325 E. TOPE MASTIL SHELL 2x155 W
Ref. 2247400 E. TOPE MASTIL KYOCERA 50 W
Ref. 2247405 E. TOPE MASTIL KYOCERA 2x50 W
Ref. 2247410 E. TOPE MASTIL KYOCERA 95 W
Ref. 2247415 E. TOPE MASTIL KYOCERA 2x95 W
Ref. 2247420 E. TOPE MASTIL KYOCERA 135 W
Ref. 2247425 E. TOPE MASTIL KYOCERA 2x135 W



07

BOMBAS

Bombas de Circulación Shurflo 102
Bombas Sumergibles Comet 102
Bombas Sumergibles Pequeña Potencia Shurflo 102
Bombas Sumergibles Pequeña Potencia Lorentz 103
Bombas Sumergibles Mediana y Alta Potencia Lorentz 103
Bombas para Depuradoras y Piscinas 105

07
BOMBAS

BOMBAS

SHURflo

Bombas de Circulación SHURFLO

SHURFLO CIRCULACIÓN

	21 m 684 l/h	30 m 642 l/h	30 m 660 l/h	30 m 672 l/h	26 m 522 l/h
	REF. 2270403	REF. 2270443	REF.2270514	REF. 2270474	REF.2270514
Tensión	12 Vcc	12 Vcc	12 Vcc	24 Vcc	220 Vca
Elevación	21 m	30 m	30 m	30 m	26 m
Caudal máx.	684 l/h	642 l/h	660 l/h	636 l/h	522 l/h
Radiador	-	-	Sí	-	-
Hermética	-	-	-	-	-

Bombas Sumergibles COMET

COMET SUMERGIBLE

	Comet 450 l/h
	REF. 2270403
Caudal máximo	450 l /hora
Elevación máxima	4,5 m
Tensión	12 V
Dimensones	102 x Ø 36 mm
Peso	150 g

SHURflo

SHURFLO SUMERGIBLE

	Comet 9300
	REF. 2270446
Tensión nominal	24 V
Potencia	120 W
Máxima Elevación	70 m
Máxima Inmersión	30 m
Máximo Bombeo	2,5 m^3 /día (con Ih= 6 kWh/m^2 y día)
Salida	1/2"
Peso	2,72 kg

El sistema de Bomba Shurflo está compuesto por los siguientes elementos:
- Bomba Shurflo 9300
- Paneles Fotovoltaicos
- Batería (opcional)
- Controlador (opcional)

Ref. 2270447 (LCB-G75 12/24 Vcc con sonda)

LORENTZ

Bombas Sumergibles LORENTZ

PEQUEÑA POTENCIA - PS200

	HR-04	HR-07	HR-14	C-5-4
	REF. 2292000	REF. 2292001	REF.2292002	REF.2292003
Altura de Transporte	0-50 m	0-30 m	0-20 m	0-15 m
Caudal máx.	0.8 m3/h	1.2 m3/h	2.7 m3/h	5.0 m3/h
Rendimiento máx.	60 %	61 %	62 %	45 %
Funcionamiento solar	Tensión Nominal 24-48 V DC			sólo funciona con baterías
	Tensión en vacío máx. 100 V DC			
Generador Solar	8-300			
Funcionamiento con baterías	Tensión nominal 24-48 V DC			

PROPIEDADES

Altura de transporte hasta 50 m - Caudal hasta 5,0 m3/h - Instalación sencilla - Carente de mantenimiento - Alta precisión y larga duración - Alta rentabilidad

APLICACIONES

Abastecimiento de agua potable - Agua para alimentación animal - Control de estanques - Riego, etc.

MEDIANA Y ALTA POTECIA - PS600

	HR-03	HR-03H	HR-04	HR-04H	HR-07
	REF. 2296000	REF. 2296001	REF. 2296002	REF. 2296003	REF. 2296004
Altura de Transporte	0-140 m	140-180 m	0-80 m	80-140 m	49-90 m
Caudal máx.	0,5 m3/h	0,5 m3/h	0,8 m3/h	0,8 m3/h	1,2 m3/h
Rendimiento máx.	60 %	64 %	60 %	65 %	64 %
Funcionamiento solar	Tensión Nominal 48-72 V cc, tensión en vacío máx. 150 V cc				
Generador Solar	300-480	420-900	300-480	420-900	420-900
Funcionamiento con baterías	Tensión nominal 48 V DC				

	HR-10	HR-14	HR-20	C-SJ5-8	C-SJ8-5
	REF. 2296005	REF. 2296006	REF. 2296007	REF. 2296008	REF. 2296009
Altura de Transporte	30-60 m	0-50 m	0-30 m	0-10 m	0-20 m
Caudal máx.	1,9 m3/h	2,7 m3/h	3,6 m3/h	7,3 m3/h	11,0 m3/h
Rendimiento máx.	64 %	65 %	64 %	40 %	40 %
Funcionamiento solar	Tensión Nominal 48-72 V cc, tensión en vacío máx. 150 V cc				
Generador Solar	420-900	300-900	420-900	720-900	720-900
Funcionamiento con baterías	Tensión nominal 48 V DC				

PROPIEDADES

Altura de transporte hasta 180 m - Caudal hasta 11,0 m3/h - Instalación sencilla - Carente de mantenimiento - Alta precisión y larga duración - Alta rentabilidad

APLICACIONES

Abastecimiento de agua potable - Agua para alimentación animal - Control de estanques - Riego, etc.

07
BOMBAS

BOMBAS

LORENTZ

Bombas Sumergibles LORENTZ

MEDIANA Y ALTA POTENCIA - PS1200

	REF. 2291200	REF. 2291201	REF. 2291202	REF. 2291203	REF. 2291204
Altura de Transporte	0-140 m	140-240 m	0-80 m	80-160 m	40-120 m
Caudal máx.	0.5 m3/h	0.5 m3/h	0.8 m3/h	0.8 m3/h	1.2 m3/h
Rendimiento máx.	60 %	64 %	60 %	65 %	64 %
Funcionamiento solar	Tensión Nominal 72-96 V cc, tensión en vacío máx. 200 V cc				
Generador Solar	350-480 Wp	420-900 Wp	350-420 Wp	420-1200 Wp	420-1200 Wp
Funcionamiento con baterías	Tensión nominal 48 V DC				

	HR-10	HR-14	HR-20	C-SJ8-5	C-SJ5-8
	REF. 2291205	REF. 2291206	REF. 2291207	REF. 2291208	REF. 2291209
Altura de Transporte	30-80 m	0-60 m	0-40 m	0-25 m	0-15 m
Caudal máx.	1.9 m3/h	2.7 m3/h	3.6 m3/h	7.3 m3/h	11.0 m3/h
Rendimiento máx.	64 %	65 %	64 %	40 %	40 %
Funcionamiento solar	Tensión Nominal 72-96 V cc, tensión en vacío máx. 200 V cc				
Generador Solar	420-1200 Wp	350-1200 Wp	480-1200 Wp	350-1200 Wp	840-1200 Wp
Funcionamiento con baterías	Tensión Nominal 72-96V DC				

PROPIEDADES

Altura de transporte hasta 240 m
Caudal hasta 11,0 m3/h
Instalación sencilla
Carente de mantenimiento
Alta precisión y larga duración
Alta rentabilidad

APLICACIONES

Abastecimiento de agua potable
Agua para alimentación animal
Control de estanques
Riego, etc.

MEDIANA Y ALTA POTENCIA - PS1800

PS1800	PS1800 C-SJ5-12	PS1800 C-SJ5-8-	PS1800 C-SJ8-5	PS1800 C-SJ12-3
	REF. 2296605	REF. 2296606	REF. 2296607	REF. 2296608
Caudal máx.	45 m3/día	60 m3/día	90 m3/día	135 m3/día
Rendimiento máx	50 %	50 %	50 %	50 %
Funcionamiento Solar	Tensión nominal 72-96 V DC Tensión en vacío máxima 200 V DC			
Generador Solar	Max. 2500 Wp			
Funcion. Con Baterías	Tensión nominal 72-96 V DC			

PROPIEDADES

Altura de transporte hasta 50 m
Caudal hasta 22 m3/h
Instalación sencilla
Sin mantenimiento
Alta precisión y larga duración
Alta rentabilidad

APLICACIONES

Abastecimiento de agua potable
Agua para alimentación animal
Control de estanques
Riego, etc.

LORENTZ

Bombas para Depuradoras y Piscinas LORENTZ

PS600BADU Top12

	Funcionamiento Solar	Funcionamiento con Baterías
Caudal Máximo	15 m3 /4.000 US Gal./h	13 m3 / 3.400 US Gal./h
Altura de transporte máxima	14 m / 46 ft	13 m / 43 ft
Temperatura ambiente	-30º C a +45ºC	-30ºC a + 45ºC
Controlador		
Tensión de entrada	Generador Solar	Batería, fuente de continua
	Tensión Nominal 48-72 V cc	Tensión Nominal 48 CC
Clase de Protección	Tensión en vacío máx. 150 V cc	
Dimensiones	IP 54	IP 54
Peso	395x175x165 mm	395x175x165 mm
Motor	4,5 kg	4,5 kg
Consumo máximo de Potencia	ECDRIVE E 600 BADU Top	ECDRIVE E 600 BADU Top
Clase de Protección	600 W	600 W
Clase Térmica	IP X4	IP X4
Cabezal de bomba	F	F
Altura de aspiración/salida	BADU Top 12 (marca Speck Pumpen)	BADU Top 12 (marca Speck Pumpen)
Presión Interna máxima en la carcasa	3,0 m	3,0 m
Temperatura máxima del agua	2,5 bar	2,5 bar
Unidad de Bomba (motor + cabezal)	60ºC	60ºC
Dimesiones	520x220x350 mm	520x220x350 mm
Peso	8,7 kg	8,7 kg

08

AEROGENERADORES

Aerogeneradores Air X 108
Accesorios Aerogeneradores Air X y Whisper..... 108

08
AEROGENERADORES

AEROGENERADORES

Aerogeneradores Air X

Air X 12V - 24V - 48V

	Air X 12V	Air X 24 V	Air X 48V
	Ref. 2270583	Ref. 2270584	Ref. 2270587
Diámetro Rotor	1,15 m	1,15 m	1,15 m
Peso	5,85 kg	5,85 kg	5,85 kg
Dimensiones Embalaje		686x38x228 / 7,7 kg	
Viento de Arranque	3,58 m/s	3,58 m/s	3,58 m/s
Voltaje	12 V	24 V	48 V
Producción	400 W a 12,5 m/s	400 W a 12,5 m/	400 W a 12,5 m/s
Garantía	3 años	3 años	3 años

Accesorios Aerogeneradores Air X y Whisper

Repuesto de pala AIR-403/X (juego de 3 pala) Ref. 2270580
Repuesto de Pala Cono Nariz Land AIR-X Ref. 2270581

09

ACCESORIOS ILUMINACIÓN CORRIENTE CONTINUA

Iluminación corriente continua 12/24 V 112
Regletas con reactancia 112
Lámparas bajo consumo 112
Accesorios varios 113
Lámparas varios 115

09
ACCESORIOS ILUMINACIÓN CORRIENTE CONTINUA

ACCESORIOS ILUMINACIÓN CORRIENTE CONTINUA

Regletas con Reactancia

Regletas

	REF. 2270108	REF. 2270119	REF. 2270140	REF. 2272108	REF. 2272119	REF. 2272140
Tensión	12 V	12 V	12 V	24 V	24 V	24 V
Potencia	8 W	18 W	36 W	8 W	18 W	36 W
Medidas	325x40x71 mm	620x40x71 mm	1235x40x71 mm	325x40x71 mm	620x40x71 mm	1235x40x71 mm

Lámparas bajo consumo

E27 Electric Blanca / Amarilla Steca

	REF. 2270105	REF. 2270007	REF. 2270010	REF. 2270024	REF. 2270017
Rosca	E27	E27	E27	E27	E27
Tensión	12 V	12 V	12 V	24 V	12 V
Potencia	5 W	7 W	11 W	15 W	15 W
Medidas	123x55 mm	133x55 mm	163x55 mm	165x45 mm	165x45 mm

E17 Bajo Consumo con casquillo 2272145

	REF. 2272142	REF. 2272143	REF. 2272144
Rosca	E17	E17	E17
Tensión	12 V	12 V	12 V
Potencia	9 W	12 W	18 W

Socket Apollo Casquillo E17 Ref. 2272145 para ref. 2272172/3/4

	REF. 2271150
Dimensiones:	95x50 mm
Peso:	45 g

Luminaria fluorescente Ref. 2272141 - con interruptor incluido

	REF. 2272141
Tensión	12 V
Potencia	10 W
Medidas	428x125x51mm

Kit Solar de Iluminación

	1 Lámpara	2 Lámparas	3 Lámparas	4 Lámparas
	REF. XXXXX	REF. XXX	REF. XXX	REF. XXX
Descripción	1 x Ulitium 200 White	2 x Ulitium 200 White	3 x Ulitium 200 White	4 x Ulitium 200 White
	1 módulo de 3 W	1 módulo de 6 W	1 módulo de 9 W	1 módulo de 12 W
Dimensiones	20 x 13 x 30 cm	30 x 13x 30 cm	40 x 13 x30 cm	50 x 13 x30 cm
Peso	1,55 kg	2,5 kg	3,6 kg	4,7 kg

FLEXIBILIDAD

La construcción modular otroga la máxima flexibilidad. El sistema es ideal para jardines o garajes domésticos así como para caravanas y sistemas solares domésticos. Los usuarios pueden ampliar el número de lámparas y televisores casi en número ilimitado y pueden combinarlos entre ellos. Existen distintos tamaños de módulos dependiendo del número de dispositivos y el las horas de iluminación deseadas.

INTEGRACIÓN

Los elementos electrónicos y la batería recargable de litio-ion han sido integradas en las lámparas. Utilizar una caja de distribución se puede conectar el módulo solar directamente al sistema. No se necesita cargador del regulador.

NOTA: Cada kit contiene:

- Módulo, cable, batería con regulador integrado y con sus respectivas lámparas

EFICIENCIA

Las lámparas LED consumen mucha menos energía y con unos resultados sorprendentes. Para 240 lúmenesde luz durante 6 horas, 8 kilojulios de energíapor hora son suficientes, lo cuál puede ser proporcionado por un módulo de 3 watios. Si se atenúa la luz de las lámparas, lo que es frecuente en las farolas de las calles, pueden iluminar incluso durante 12 horas (dependiendo del estado de la carga). Mientras que una bombilla convencional tiene una eficiencia de un 1%, una de bajo consumo un 5%, la nueva bombilla LED tiene una eficiencia de un 23%.

MODULABLE

Esta gama de productos supone el comienzo de una serie excitante de productos innovadores:
Puede ampliar la instalción básica con:
- Otros kits de iluminación.
- Una televisión con con más luces.
- Un ordenador portatil.
- Otros LEC's (Módulos Solares)
- Un convertidor AC a DC para utilizar con conexión a red.
- Otros Ulitum 200
- Otros accesorios
- Incluso con otrosproductos que estén disponibles de esta gama.

Las posibilidades son infinitas.

09
ACCESORIOS ILUMINACIÓN CORRIENTE CONTINUA

ACCESORIOS ILUMINACIÓN CORRIENTE CONTINUA

Accesorios: Varios

Tester JH-2004 Ref. 922004

JH-2004 REF. 922004	
Pantalla:	LCD, 3 ½ dígitos (15 mm alta)
Tensión CC:	0,2/2/20/200V ± ,5%, 600V 0,8%
Tensión CA:	200/600V ±1,2%
Corriente CC:	2/20mA±1%, 200mA±1,5%,10A±3%
Resistencia:	200/2k/20k/200kW±0,8%,2M W±1%
Temperatura:	-20º a 0ºC±10%,0º a 400ºC±1%,400º a 1000ºC±2%
Comprobador TRT:	Si
Comprobador diodos:	Si
Continuidad (Buzzer):	Si
Retención de datos:	Si
Dimensiones:	138x69x31 mm
Accesorios:	Protector antigolpes

Tester JH-2063 Ref. 920063

JH-2063 REF. 920063	
	Apagado automático
Pantalla:	LCD, 3 ½ dígitos (30 mm alta)
Tensión CC:	200m/2/20/200V 0,5%, ± 1000V± ,8%
Tensión CA:	2/20/200V±0,8%,700V±1,2%
Corriente CC:	2m/20mA±0,8%,200mA±1,5%,10A±2%
Corriente CA:	2 ±1%,200mA±1,8%,10A±3%
Resistencia:	200/2k/20k/200k/2M W±0,8%,20MW±1%,200MW±5%
Capacidad:	2n/20n/200n/2m/20mF±4%
Frecuencia:	2kHz±2%,20kHz±1,5%
Comprobador TRT:	Si
Comprobador diodos:	Si
Continuidad (Buzzer):	Si
Dimensiones:	189x91x31,5 mm
Accesorios:	Protector antigolpes

Cambiador de tensión Steca Ref. 225301

REF. 225301	
Tensión entrada:	5-30 V
Tensión Salida:	3-6-7,5-9-12 V
Dimensiones:	98x89x35 mm

Anemómetro Mecánico de mayo W10 Ref. 2270710

W10 REF. 2270710	
	Mecánico de Mano
	Sin pilas
Indicación:	m/s, Km7h, mph
Rango:	0-25 m/s (0-90 km/h)

Nevera Steca Ref. 2271150

REF. 2271150
Clase de eficiencia energética A++
Enfriado rápido gracias a la regulación del número de revoluciones del compresor
El frigorífico puede utilizarse en casi todas las zonas climáticas
con un módulo fotovoltaico de 70 W
Selección automática de tensión
Temperatura programable
Función de frigorífico o congelador ajustable
Para todas las aplicaciones de CC
Mantenimiento mínimo y limpieza fácil
Cerradura con dos llaves

Medidor de Radiación MX-100 Ref. 2260049

MX-100 REF. 2260049	
Rango de medida.	50-100 W/m^2
Precisión:	5%+-
Dimensiones:	10x90x90 mm

Temporizador Intervalos 15' 12V Ref. 2270450

Temporizador Intervalos 15' 24V Ref. 2270452

12 V REF. 2270450	
Intervalos	15'
Tensión:	12 ó 24 V
Dimensiones:	80x35x60 mm

10

APLICACIONES PRÁCTICAS

Curiosidades científicas Energía Solar 118
Entrenadores Solares 121
Paneles Miniatura 121
Paneles SP 121
Paneles SP con Soporte 122
Paneles SM 122
Células Encapsuladas 123
Células Encapsuladas calibradas 123
Motores Eléctricos 123
Artículos Solares con Ingenio 124

10
APLICACIONES PRÁCTICAS

Curiosidades Científicas Energía Solar

MAQUETA MÓVIL AVIÓN METAL Ref. 2250315

Pequeña Maqueta de un avión que da vueltas sobre un eje mecánico. El cuerpo del avión está realizado en madera y con un pequeño motor en la parte delantera. En las alas lleva incorporado un panel solar
Incluye: Esquema de montaje
Maqueta de avión con panel solar y motor
Hélice
Accesorios

MOTOR CON PANEL SOLAR Ref. 2250817

Pequeño Panel solar capaz de alimentar el motor que se adjunta
Tensión panel: 1 V
Corriente panel: 0,4 A

KIT MOTOR CON PANEL SOLAR Ref. 2250828

Apto para niños a partir de 5 años
Manual en castellano
8 Minipaneles
1 Motor
1 hélice
Soporte con herramientas
Cable

KIT EDUCATIVO 4 EXPERIMENTOS Ref. 2250723

Apto para niños a partir de 7 años
Incluye: Panel Solar
Motor
Ventilador
Lámpara de plástico
Unidad Musical
Accesorios

KIT DIDÁCTICO 31 EXPERIMENTOS Ref. 2100002

Apto para niños a partir de 8 años
Incluye: Manual sobre la energía solar, con 31 experimentos posibles
Panel Solar
Motor
Horno Solar
Hélice
Accesorios

KIT DIDÁCTICO 150 EXPERIMENTOS Ref. 2100001

Pequeño laboratorio para iniciación a la energía solar 150 experimentos diferentes
Apto para niños y adolescentes
Manual para profesores en castellano

10 APLICACIONES PRÁCTICAS

KIT MOLINO Ref. 2250881

Maqueta de un "tipico Molino holandés", cuyas palas dan vueltas. El cuerpo del aerogenerador se presenta como un conjunto de piezas de plástico que se encajan unas con otras.
Incluye: Esquema de montaje
Panel Solar
Piezas de plástico
Motor y engranajes
Dimensiones: 140x210x260 mm

KIT HELICÓPTERO Ref. 2250630

Maqueta de un helicóptero, cuyas hélices dan vueltas. El cuerpo del helicóptero se presenta como un conjunto de piezas de madera que hay que unir empleando pegamento.
Incluye: Esquema de montaje
Panel Solar
Piezas de madera
Motor
Pegamento
Accesorios

KIT AVIÓN Ref. 2250629

Maqueta de un avión, cuya hélice da vueltas. El cuerpo del avión se presenta como un conjunto de piezas de madera que hay qye unir empleando pegamento.
Incluye: Esquema de montaje
Panel Solar
Piezas de madera
Motor
Pegamento
Accesorios

Entrenadores Solares

ENTRENADOR SOLARTEC-80B Ref. 2260182

Para simular sistemas aislados 12 Vcc y 220 Vca
Incluye: Bastidor
Panel solar con ruedas
Célula solar calibrada
Batería
Juego de cables de interconexión
CD con software de cálculo de energía solar
Manual descriptivo y de prácticas
MS12: Módulo inversor senoidal
MM28: Módulo solar de medidas (tensiones alterna y continua)
ME40: Módulos de cargas, con lámparas e interruptores

Paneles Miniatura

PANELES MINIATURA MONOCRISTALINOS

	REF. 2210301	REF. 2210315	REF. 2210515
Potencia Nominal	0,3 Wp	0,45 Wp	0,75 Wp
Corriente Nominal	300 mA	300 mA	500 mA
Configuración	1 V	1,5 V	1,5 V
Tipo de Célula	Monocristalina	Monocristalina	Monocristalina
Sobre circuito impreso	Sí	Sí	Sí
Dimensiones	65x54x4 mm	84x62x4 mm	120x62x4 mm

Paneles SP

PANELES SP

	SP60	SP150
	REF. 2200060	REF. 2200150
Potencia Nominal	0,35 Wp	0,64 Wp
Corriente Nominal	70 mA	160 mA
Configuración	3 V	3 V
Tipo de Célula	Monocristalina	Monocristalina
Sobre circuito impreso	Sí	Sí
Dimensiones	109x53x6 mm	154x68x6 mm

10 APLICACIONES PRÁCTICAS

Paneles SP con Soporte

PANELES SP CON SOPORTE	CON SOPORTE SP 70	CON SOPORTE SP 60	CON SOPORTE SP 70	CON SOPORTE SP 250
	REF. 2210683	REF. 2210684	REF. 2210685	REF. 22106836
Potencia Nominal	0,72 Wp	1,26 Wp	2,88 Wp	4,5 Wp
Corriente Nominal	70 mA	70 mA	160 mA	250 mA
Configuración	9 V	12 V	12 V	12 V
Tipo de Célula	Monocristalina	Monocristalina	Monocristalina	Monocristalina
Diodo de bloqueo	SÍ	Sí	Sí	Sí
Conector de Pinza	SÍ	Sí	Sí	Sí
Dimensiones	175X90X17 mm	175x160x17 mm	159x278x17 mm	255x187x17 mm

Paneles SM

PANELES SM	P.MONOCRISTALINO SM 150	P.MONOCRISTALINO SM 500	P.MONOCRISTALINO SM 750
	REF. 2230100	REF. 2230400	REF. 2230750
Potencia Nominal	3 Wp	9 Wp	13 Wp
Corriente Nominal	170 mA	500 mA	750 mA
Configuración	6/12 V	12 V	12 V
Tipo de Célula	Monocristalina	Monocristalina	Monocristalina
Diodo de bloqueo	SÍ	Sí	Sí
Conector de Pinza	SÍ	Sí	Sí
Dimensiones	294X167X19 mm	386x249x19 mm	348x386x19 mm

Células Encapsuladas

CÉLULAS ENCAPSULADAS	CÉLULA ENCAPSULADA	CÉLULA ENCAPSULADA	CÉLULA ENCAPSULADA
	REF. 2200201	REF. 2200400	REF. 2200800
Potencia Nominal	0,1 Wp	0,3 Wp	0,4 Wp
Corriente Nominal	200 mA	500 mA	750 mA
Configuración	0,5 V	0,5 V	0,5 V
Tipo de Célula	Monocristalina	Monocristalina	Monocristalina
Tipo de marco	Plástico	Sí	Sí
Dimensiones	55x35x6 mm	75x45x6 mm	95x65x6 mm

Células Encapsuladas Calibradas

CÉLULAS ENCAPSULADAS CALIBRADAS	C. ENCAPSULADA CALIBRADA
	REF. 2210020
Potencia Nominal	0,15 Wp
Corriente Nominal	300 mA
Configuración	0,5 V
Tipo de Célula	Monocristalina
Tipo de marco	Plástico
Dimensiones	55x35x6 mm

Motores Eléctricos

MOTORES ELÉCTRICOS	MOTOR PEQUEÑO	MOTOR MEDIANO
	REF. 2250381	REF. 2250830
Tensión	1 V	1 V
Medidas	40x ∅20 mm	40x ∅23 mm

10
APLICACIONES PRÁCTICAS

APLICACIONES PRÁCTICAS

Artículos Solares con ingenio

PANEL CARGADOR PARA BATERÍAS REF. 2210080

Pequeño panel cargador de baterías
Configuración: 3 V
Clip de plástico

PANEL CARGADOR MULTICLAVIJA PARA MÓVILES REF. 2050885

Ideal para cargar el móvil, radios, juguetes, linternas…
Panel monocristalino
Configuración: 3/6/9/12 V
Corriente: 200-100/50/33 mA
Led indicador de proceso de carga

PANEL CARGADOR MULTICLAVIJA PARA MÓVILES REF. 2210900

Ideal para cargar el móvil, radios, juguetes, linternas…
Compartimento para tres baterías recargables AA
Conector universal
Clip para sujetarlo al cinturón

CARGADOR/COMPROBADOR Ref. 2250883

Panel monocristalino
Apto para baterías. 4x(R6)
Indica el estado de carga de la batería
Ángulo del panel ajustable
Resistente al agua

CARGADOR/COMPROBADOR Ref. 2250699

Indica la radiación solar, la corriente generada el tiempo de carga necesario
y el estado de la batería.
Panel monocristalino
Apto para baterías: 6x (R3, R6,R14, R20)
Ángulo de panel ajustable
Resistente al agua

RADIO AM/FM CON DINAMO Y LINTERNA Ref. 2250725

Uso como linterna, luz de emergencia, radio…
Panel solar incorporado
Formas de alimentación: energía solar, dinamo (incluido), pilas
Foco
Luz intermitente de emergencia

RADIO CON LINTERNA GRANDE Ref. 2250886

Uso como linterna, luz de emergencia, radio....
Panel solar incorporado
Formas de alimentación: energía solar, dinamo (incluido), pilas…
Foco
Luz intermitente de emergencia
Luz Fluorescente

LINTERNA CON MANGO Ref. 2250710

Diodos de alarma en la parte posterior (luz intermitente)
Sumergible

10 APLICACIONES PRÁCTICAS

APLICACIONES PRÁCTICAS

LINTERNA CON LUZ GRADUABLE REF. 2250719

Con clip para fijar al cinturón
Potencia de luz graduable
Sumergible

LINTERNA GRANDE REF. 2250888

Panel solar incorporado
Formas de alimentación: energía solar, dinamo (incluido), pilas….
Foco
Luz intermitente de emergencia
Luz fluorescente

LLAVERO ANTIMOSQUITOS REF. 2250835

Ahuyenta a mosquitos y pequeños insectos
Eficaz hasta 3 metros de distancia
Funciona también por la noche

GORRA CON VENTILADOR REF. 2250860

Genera una corriente de aire adecuada para refrescar la cara y eliminar el sudor
Ajustable

EXPOSITOR GIRATORIO REF. 2250890

Al iluminarlo mediante el sol o un luz incandescente directa, da vueltas, atrayendo la atención de posibles clientes. En sus cuatro bandejas puede mostrar pequeños elementos como relojes, adornos.
Panel solar incorporado.

RELOJ DESPERTADOR REF. 2250910

Gran autonomía
Agujas reflectantes
Despertador

FAROLA JARDÍN TRIPLE LED REF. 2250731

Útil para señalizar jardines, caminos, vayas, escaleras….
Led de alta luminosidad y larga vida
Iluminación continua intermitente
Velocidad de intermitencia ajustable
Encendido automático por la noche
Resistente al agua
Altura: 125 mm + soporte pared: 155 mm
125 mm + soporte suelo: 155 mm

11

PILAS COMBUSTIBLES

Kits y Maquetas Solares 130

11 PILAS COMBUSTIBLES

Maqueta Ventilador Ref. 2262018

Maqueta fija sin depósito de metanol de una pila de combustible tipo DMFC (Direct Methanol Fuel Cell) completamente operativa

Las pilas de combustible DMFC emplean metanol acuoso para producir electricidad gracias a una membrana polimérica PEM (Proton Exchange Membrane). Con esta electricidad se alimenta el motor del ventilador y se produce su movimiento.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Células de combustible. 1 DMFC (metanol)
Potencia de motor ventilador: 10 mW
Dimensiones: 93x100x40 mm
Peso: 110 g

Maqueta Ventilador con Depósito de Metanol (DMFC) Ref. 2261926

Maqueta con depósito de metanol para sobremesa. El ventilador de metanol dispone de una pila de combustible tipo DMFC (Direct Methanol Fuel Cell).

Las pilas de combustible DMFC emplean metanol acuoso para producir electricidad gracias a una membrana polimérica PEM (Proton Exchange Membrane). Con esta electricidad se alimenta el motor del ventilador y se produce su movimiento.

Esta maqueta permite experimentar con la técnología del metanol, medir la curva tensión-corriente de la pila DMFC, realizar gráficos de rendimiento….

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Células de combustible: 1 DMFC (metanol)
Potencia motor ventilador: 50 mW
Dimensione: 115x200x200 mm
Peso: 720 g

Maqueta Ventilador Eco Ref. 2261935

Esta maqueta permite visualizar el ciclo completo de generación de "energía limpia", el oxigeno que necesita lo extrae directamente del aire. Mediante un panel solar se produce electricidad que alimenta un electrolizador. Éste, descompone agua destilada en hidrógeno y oxígeno, almacenando el hidrógeno generado en un depósito.

El hidrógeno generado, se lleva a una pila de combustible tipo PEMFC, en donde reacciona con el oxígeno del aire produciendo electricidad. Esta electricidad es utilizada para alimentar el motor de un ventilador y producir su movimiento.

Esta maqueta da una idea completa de la posibilidad de generación y empleo de energías limpias, permitiendo realizar múltiples experimentos sobre energía solar y pilas de combustible.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Células de combustible: 2 PEMFC
Potencia célula combustible: 2.000 mW (electrolizador)
300 mW (pila de combustible)
Almacenamiento de gas: 40 cm^3 de H2
Módulo solar. 2 V/350 mA
Potencia motor ventilador: 10 mW
Dimensiones: 140x470x150 mm
Peso: 1000 g

11 PILAS COMBUSTIBLES

Maqueta VentiladorRef. 2262010

Esta maqueta permite visualizar el ciclo completo de generación de energía limpia. Mediante un panel solar se produce electricidad que alimenta un electrolizador. Éste descompone agua destilada en hidrógeno y oxígeno, que se almacena en unos dépositos.

El oxígeno e hidrógeno generado, se lleva desde los depósitos a una pila de combustible tipo PEMFC, que produce electricidad. Esta electricidad es utilizada para alimentar el motor de un ventilador y producir su movimiento.

Esta maqueta da una idea completa de la posibilidad de generación y empleo de energías limpias, permitiendo realizar multiples experimentos sobre energía solar y pilas de combustible.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Células de combustible: *2 PEMFC*
Potencia célula combustible: *1.000 mW (electrolizador), 500 mW (pila de combustible)*
Almacenamiento de gas: *20 cm^3 de H2 /20 cm^3 de O2*
Módulo solar: *2 V/350 mA*
Potencia motor ventilador: *10 mW*
Dimensiones: *200x300x150 mm*
Peso: *600 g*

Coche futurista Ref. 2262052

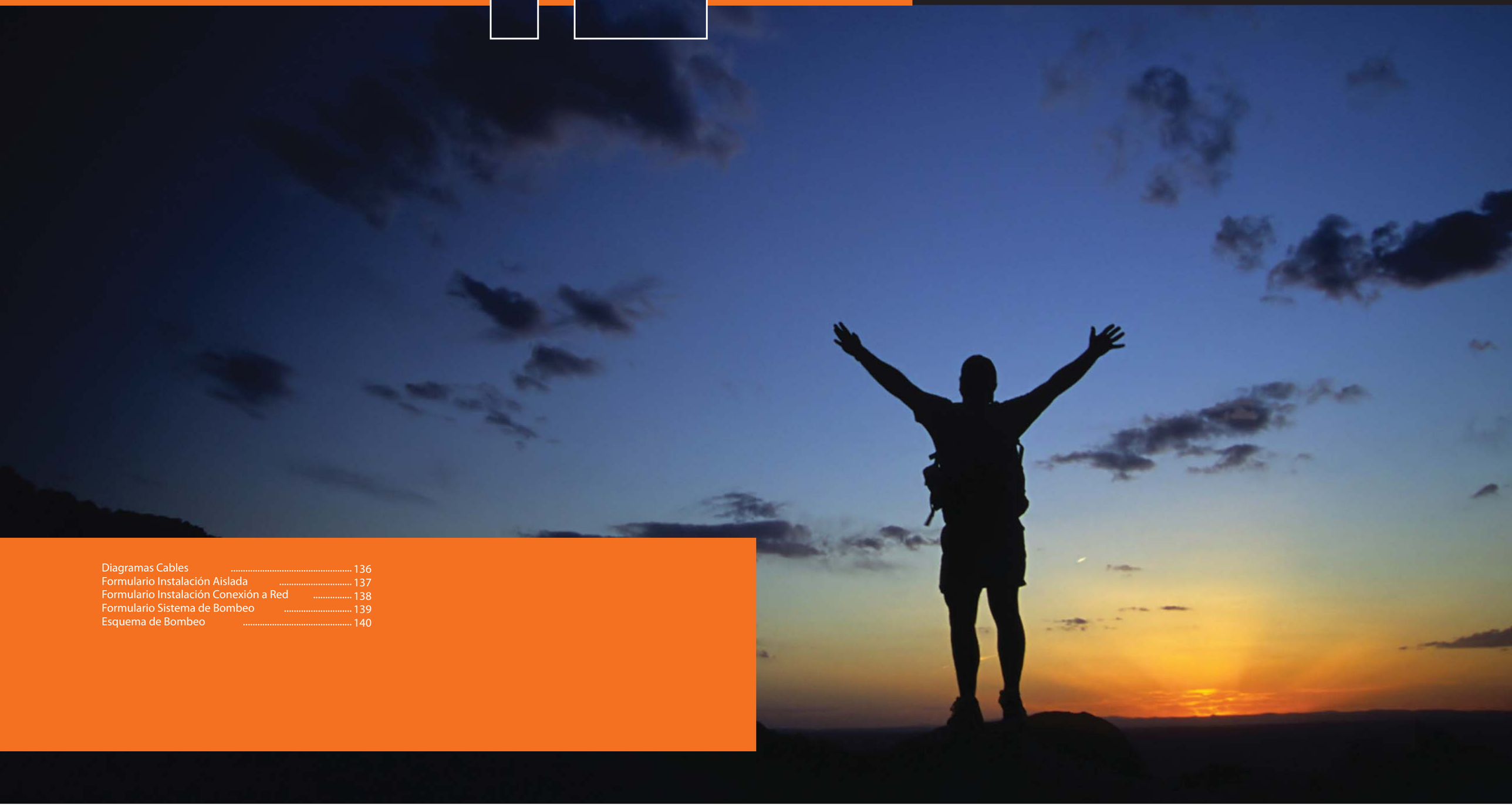
Coche futurista con movimiento real

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Almacenamiento gas: 30 cm^3 de H2 : 30 cm^3 de O2
Módulo solar. 2 V/600 mA
Batería: 4,56 VDC / 0,8 A
Potencia: 1,2 A
Potencia motor coche: 150 mW
Dimensiones: 140x450x380 mm
Peso: 3.500 g

12

ANEXOS



Diagramas Cables 136
Formulario Instalación Aislada 137
Formulario Instalación Conexión a Red 138
Formulario Sistema de Bombeo 139
Esquema de Bombeo 140

Formulario Instalación Conexión a Red

Empresa _____

Dirección _____

Población _____

Provincia _____ Código postal _____

Telf: _____ Fax: _____

Persona de contacto _____

email: _____

ESQUEMA DE CONEXIÓN A RED

TIPO DE INSTALACIÓN

- ○ Tejado Vivienda
- ○ Tejado Industrial
- ○ Suelo Fija
- ○ Seguidor 1 Eje
- ○ Seguidor 2 Ejes

INCLINACIÓN TEJADO

- ○ 0º - 5º
- ○ 5º - 15
- ○ 15º - 30º
- ○ 30º - 45º
- ○ + 45º ó fachadas

ORIENTACIÓN

- ○ Este
- ○ Sur - Este
- ○ Sur
- ○ Sur - Oeste
- ○ Oeste

SUPERFICIE DISPONIBLE

_____ (m2)

COMPAÑÍA ELÉCTRICA

- ○ Iberdrola
- ○ Endesa
- ○ Union Fenosa

Potencia Contratada _____ kWh

Otras: _____

ZONA GEOGRÁFICA

Provincia _____

Localidad _____

- Con el fin de ofrecer un mejor servicio, es necesario rellenar correctamente este formulario. Bajo ningún concepto se realizará el cálculo fotovoltaico si dicho formulario no está cumplimentado en su totalidad.- Cuando rellene todos los datos necesarios para calcular su presupuesto, envíelo a su responsable comercial o fax al 91 458 60 46. Si su proyecto es más complejo o tiene dudas al respecto consulte con nuestro departamento técnico.- Diseñamos su proyecto de conexión a red según R.D 1578/2008 de 26 de septiembre. También diseñamos su proyecto de instalaciones fotovoltaicas aisladas.

Formulario instalación Aislada

Empresa _____

Dirección _____

Población _____

Provincia _____ Código postal _____

Telf: _____ Fax: _____

Persona de contacto _____

email: _____

ESQUEMA DE MONTAJE

ESQUEMA DE CONTINUA 12/24 Vcc

ESQUEMA DE ALTERNA 220 Vca

ELEMENTO DE CONSUMO	12 ó 220V	UNDS	WATIOS/UND	HORAS USO DIARIO	CÁLCULO
PUNTOS DE LUZ (8W, 13W,...) BAJO CONSUMO					
TELEVISOR					
RADIO/EQUIPO DE MÚSICA/CD's					
VENTILADOR					
ORDENADOR PORTÁTIL					
ORDENADOR DE SOBREMESA					
FRIGORÍFICO					
PEQUEÑO MATERIAL ELÉCTRICO					
BOMBA DE AGUA					
REPETIDORES-ESTACIÓN RADIO					
OTROS ELEMENTOS DE CONSUMO					

TIPO DE CONSUMO

- ☐ CONTÍNUO (7 DÍAS SEMANA)
- ☐ MEDIO (5 DÍAS SEMANA)
- ☐ BAJO (FINES DE SEMANA)

ZONA GEOGRÁFICA

Provincia _____

TEMPORADA DE ALTO CONSUMO

- ☐ VERANO
- ☐ INVIERNO

Con el fin de ofrecer un mejor servicio, es necesario rellenar correctamente este formulario. Bajo ningún concepto se realizará el cálculo fotovoltaico si dicho formulario no está cumplimentado en su totalidad.- Cuando rellene todos los datos necesarios para calcular su presupuesto, envíelo a su responsable comercial o faxal 91 458 60 46. Si su proyecto es más complejo o tiene dudas al respecto consulte con nuestro departamentotécnico.- También diseñamos su proyecto de conexión a red según R.D 1578/2008 de 26 de septiembre.

12

Formulario Sistema de Bombeo

Empresa _____

Dirección _____

Población _____

Provincia _____ Código postal _____

Telf: _____ Fax: _____

Persona de contacto _____

email: _____

POZO

Nivel Estático Agua (m) _____

Profunidad del Pozo (m) _____

Capacidad Agua Pozo (m³/h) _____

Diametro Pozo (cm) _____

Calidad agua _____

OTROS

Altura de Tanque (m) _____

Capacidad del Tanque (m³) _____

Volumen de agua requerido por dia (m³) _____

Distancia Horizontal entre pozo y tanque (m) _____

Tubería Longitud Total (m) _____

Diametro (cm) _____

Situación	**Estructura**	**Caseta**
◯ Hemisferio Norte	◯ Sí	◯ Sí
◯ Hemisferio Sur	◯ No	◯ No

Utilización Sistema

◯ Todo el año

◯ Mes/meses específicos. Especificar mes/meses: _____

Intención uso del agua

☐ Agua Potable

☐ Campo Irrigación

☐ Riego a Goteo

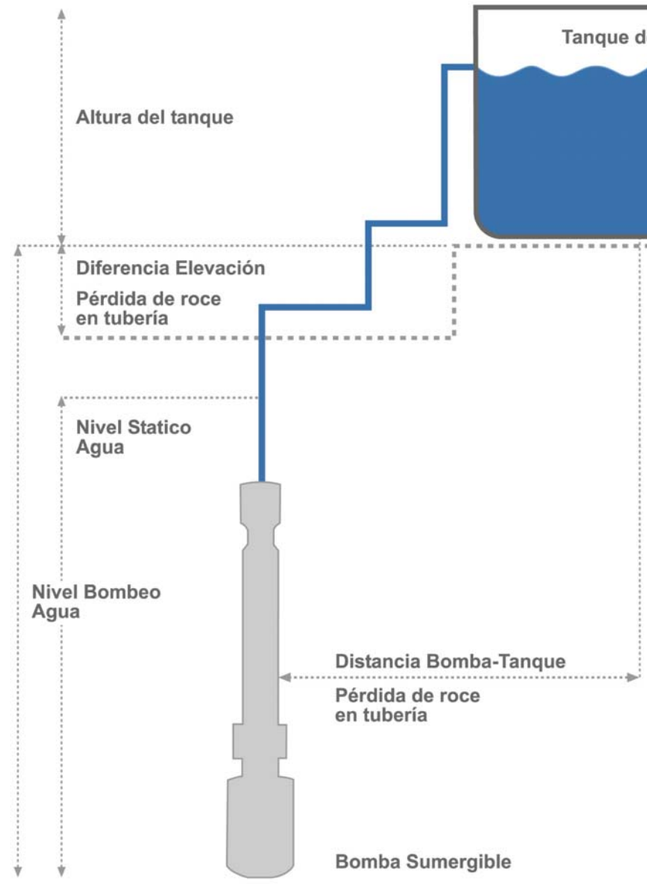
Días Autonomía / Reserva de agua

◯ 3 días / uso cotidiano o agrícola

◯ 7 días / uso ganadero

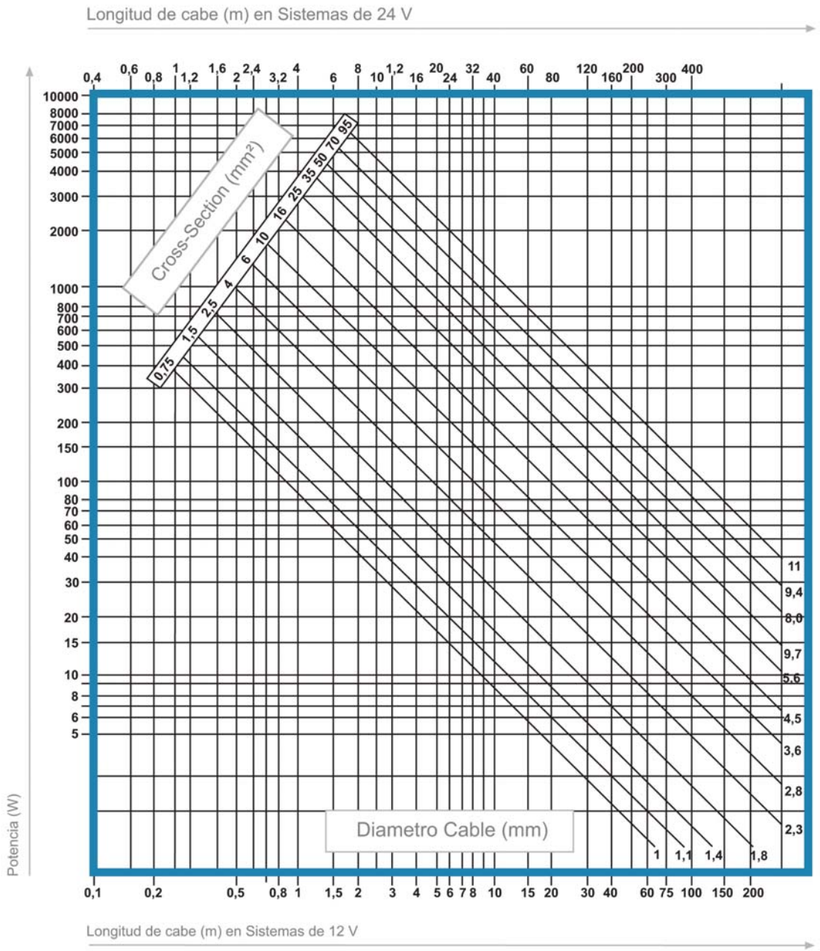
- Con el fin de ofrecer un mejor servicio, es necesario rellenar correctamente este formulario. Bajo ningun concepto se realizara la consulta si dicho formulario no está cumplimentado en su totalidad.- Cuando rellene todos los datos necesarios para para desarrollar la consulta, envielo a su responsable comercial o fax al 91 458 60 46. Si su proyecto es más complejo o tiene dudas al respecto consulte con nuestro departamento técnico.

Esquema de Bombeo



12

Diagrama Cables



ANEXOS

JHRoerden y Cía S.A.
Avd. Alberto Alcocer, 38, 7 izda
28016, Madrid
tlf: +34 91 457 91 28 - fax: +91 458 60 46
contacto@jhroerden.com
www.jhroerden.com